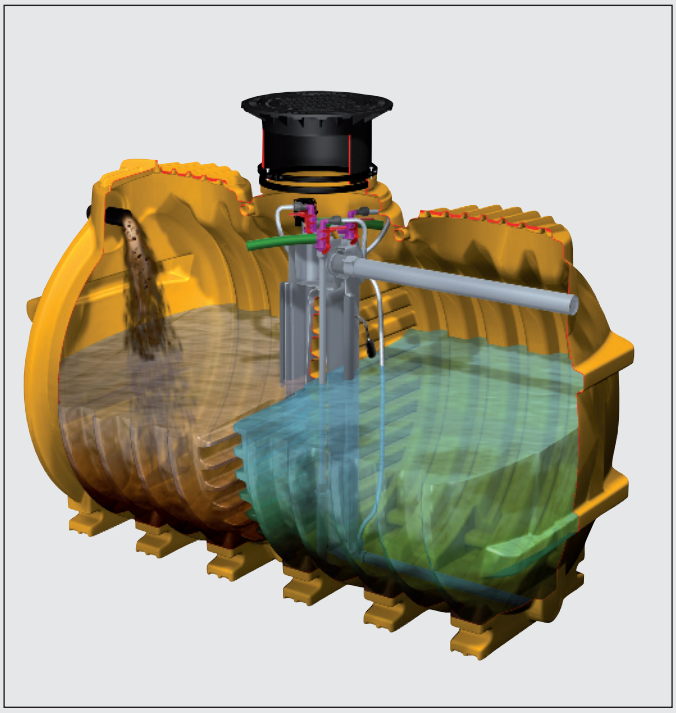
ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE, L'USO E LA MANUTENZIONE

KESSEL-Piccoli depuratori *INNO-CLEAN*+

- l'impianto di depurazione completamente biologico per il trattamento delle acque reflue domestiche ai sensi delle EN 12566, parte III

Impianto di depurazione INNO-CLEAN Per l'installazione sotterranea Nelle dimensioni nominali da AE 4 ad AE 50

Le istruzioni possono essere scaricate nel formato DIN A 4 sotto www.kessel.de



Vantaggi del prodotto

- **Bassi costi energetici**
- **Basse spese di manutenzione e di assistenza**
- **Lunga durata grazie alla cisterna in materiale sintetico**
- **Ermeticità permanente grazie alla struttura monolitica sinterizzata a rotazione delle cisterne**
- **Nessuna corrosione da zolfo**
- **Montaggio facile grazie allo scarso peso**
- **Grande resistenza alla rottura dovuta al PE**
- **Approvato per depurazioni classe C e D**

☐ **L'installazione** ☐ **La messa in funzione** ☐ **L'iniziazione al sistema sono state eseguite dal vostro installatore specializzato:**

Nome/Firma, data,

timbro Installatore specializzato

Con riserva di modifiche tecniche

Situazione 11/2009

Nr. 010-430

KESSEL

1. Avvertenze sulla sicurezza

Attenzione! Pericolo di asfissia quando si accede all'impianto
Il personale addetto al montaggio, uso, manutenzione e riparazione deve possedere le qualifiche necessarie per questi lavori.

L'ambito di responsabilità, la competenza e la sorveglianza del personale deve essere regolamentata esattamente dall'utente.

La sicurezza del funzionamento dell'impianto fornito è garantita solo in caso di uso conforme alle disposizioni. I valori limite dei dati tecnici non devono essere assolutamente superati.

Questo impianto contiene tensioni elettriche e comanda componenti meccanici. In caso di inosservanza delle istruzioni per l'uso possono verificarsi gravi danni materiali, lesioni personali o incidenti mortali.

Durante il montaggio, l'uso e la riparazione dell'impianto si devono rispettare le norme antinfortunistiche, le norme DIN e VDE e le direttive pertinenti.

Queste sono, tra le altre:
- "Norme antinfortunistiche – lavori di costruzione" BGV C22 finora VGB 37
- "Scavi e fossati, pendii, larghezza dello spazio di lavoro, armatura" DIN 4124
- "Posa e controllo di condotte e canali di fognatura" DIN EN 1610
- "Direttive per i lavori in cisterne e spazi ristretti" BGR 117 finora ZH1/77

La copertura del piccolo depuratore deve essere protetta sufficientemente contro aperture non autorizzate (soprattutto da parte di bambini), anche durante le pause lavorative.

Attenzione!

L'impianto è composto da più componenti. Rispettare quindi i singoli capitoli delle istruzioni per l'uso. Durante i lavori di montaggio, manutenzione, ispezione e riparazione su uno dei componenti, si deve sempre mettere fuori servizio l'intero impianto staccando la spina dell'unità di controllo e assicurarlo contro reinserimenti accidentali. Assicurarsi che durante il montaggio l'afflusso delle acque reflue sia interrotto.

L'unità di controllo è sotto tensione e non deve essere aperta.
I lavori sugli impianti elettrici devono essere eseguiti solo da elettricisti specializzati. Il termine elettricista specializzato è definito nelle VDE 0105.

I lavori sul compressore, che esulano dagli interventi descritti nel capitolo "Ispezione e manutenzione", non sono consentiti.

Assicurarsi che i cavi elettrici e tutte le altre componenti elettriche dell'impianto siano in perfetto stato. In caso di danni, l'impianto non deve essere assolutamente messo in funzione.

Attenzione!

Trasformazioni e modifiche dell'impianto possono essere effettuate solo previo accordo con il produttore. I pezzi di ricambio originali e gli accessori approvati dal produttore garantiscono la sicurezza. L'uso di altre parti può fare decadere la garanzia per le conseguenze da ciò risultanti.

Indice

1. Avvertenze sulla sicurezza			Pagina 2
2. In generale	2.1	Campo d'impiego	Pagina 5
	2.2	Descrizione dell'impianto	Pagina 5
	2.3	Configurazione dell'impianto	Pagina 6
	2.4	4 Dimensioni e volumi utili	Pagina 7
	2.5	Descrizione del funzionamento	Pagina 12
3. Imballaggio, trasporto e stoccaggio	3.1	Imballaggio	Pagina 14
	3.2	Trasporto	Pagina 14
	3.3	Stoccaggio	Pagina 14
4. Installazione e montaggio	4.1	Luogo d'installazione	Pagina 15
	4.2	Scavo	Pagina 15
	4.3	Strato di base	Pagina 16
	4.4	Inserimento	Pagina 16
	4.5	Riempimento cisterna	Pagina 16
	4.6	Riempimento scavo	Pagina 16
	4.7	Tubazioni	Pagina 16
	4.8	Posa delle condotte di collegamento	Pagina 17
	4.9	Montaggio delle sezioni superiori	Pagina 18
	4.10	Riempimento	Pagina 18
	4.11	Installazione dell'unità di controllo e del compressore	Pagina 19
5. Messa in funzione	5.1	Preparazione dell'impianto per il funzionamento	Pagina 22
	5.2	Doveri dell'utente	Pagina 23
	5.3	Addestramento del cliente	Pagina 23
6. Funzionamento e smaltimento	6.1	Funzionamento	Pagina 24
	6.2	Verifica da parte dell'utente	Pagina 24
	6.3	Quello che non deve essere introdotto nel piccolo depuratore	Pagina 25
7. Manutenzione	7.1	Camera di sedimentazione primaria e dei fanghi attivi	Pagina 27
	7.2	Compressore	Pagina 28
8. Controllo del piccolo depuratore	8.1	Menu di sistema	Pagina 31
	8.2	Menu di informazione	Pagina 31
	8.3	Menu di manutenzione	Pagina 31
	8.4	Menu di Impostazioni	Pagina 32
9. Anomalie e rimedi			Pagina 33
10. Garanzia			Pagina 36
11. Certificazione dell'impianto e collaudo finale			Pagina 37
12. Dichiarazione di conformità			Pagina 38
13. Registro delle operazioni			Pagina 39
14. Check-list per la manutenzione			Pagina 40
15. Dati tecnici			Pagina 41
16. Pezzi di ricambo			Pagina 42
17. Verbale di consegna			Pagina 43

KESSEL

Egregio cliente,

siamo lieti che abbia optato per un prodotto della KESSEL.

Prima di lasciare la fabbrica, l'intero impianto è stato sottoposto a severi controlli della qualità. Verifichi tuttavia immediatamente se l'impianto Le è stato consegnato interamente e senza danni. In caso di un danno causato dal trasporto, La preghiamo di osservare quanto riportato nel capitolo "Garanzia" di queste istruzioni.

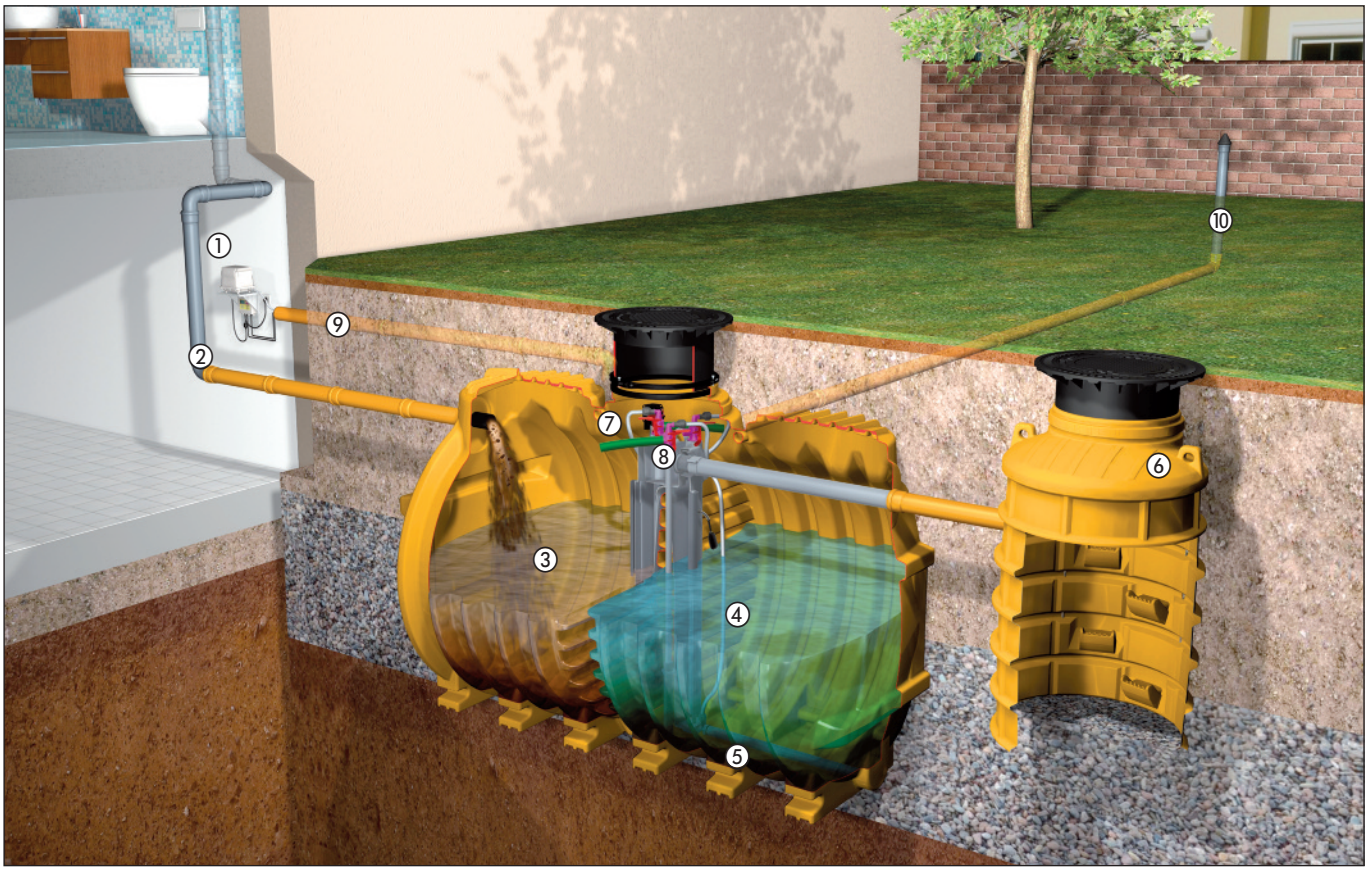
Queste istruzioni per l'installazione, l'uso e la manutenzione contengono indicazioni importanti che devono essere rispettate durante il montaggio, l'uso, la manutenzione e riparazione. Prima di tutti gli interventi sull'impianto, l'utente e il personale specializzato addetto devono leggere attentamente queste istruzioni e quindi seguirle alla lettera.
KESSEL AG

2. Generale

2.1 Campo d'impiego

INNO-CLEAN+, il piccolo depuratore della KESSEL, è un impianto per il trattamento delle acque reflue domestiche ai sensi delle EN 12566, parte III. Questo impianto non è progettato per le acque di scarico piovane, acque reflue da attività zootecniche e di piscine. Con un processo biologico, questo piccolo depuratore tratta le acque reflue domestiche e si adatta automaticamente alle relative quantità. Secondo la grandezza dell'impianto, le acque reflue vengono raccolte in una o più cisterne di plastica e depurate. Queste cisterne sono progettate per l'installazione sotterranea. La ventilazione e la circolazione vengono assicurate da un compressore e regolate automaticamente da un unità di controllo. Il compressore e l'unità di controllo sono previsti per l'installazione in locali asciutti, protetti da gelo e inondazioni. La conduttura deve essere collegata all'INNO-CLEAN+ in modo da non creare ristagni. Oltre all'installazione del piccolo depuratore INNO-CLEAN+, deve essere disponibile uno scarico delle acque reflue appropriato conf. ATV-DVWK-A138. Per l'autorizzazione per l'installazione e il funzionamento dell'impianto è comunque preposto il comune, il distretto o il dipartimento idrico.

2.2 Campo d'impiego

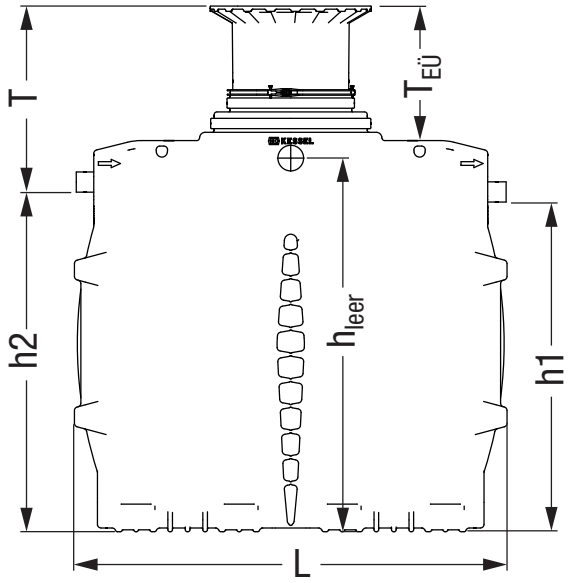


INNO-CLEAN+ KESSEL è composto da due segmenti principali. All'interno di un locale asciutto non soggetto a gelo e inondazioni, si trova l'unità di controllo; la cisterna di plastica nella quale avviene il processo di chiarificazione viene installata nel terreno all'esterno dell'edificio.

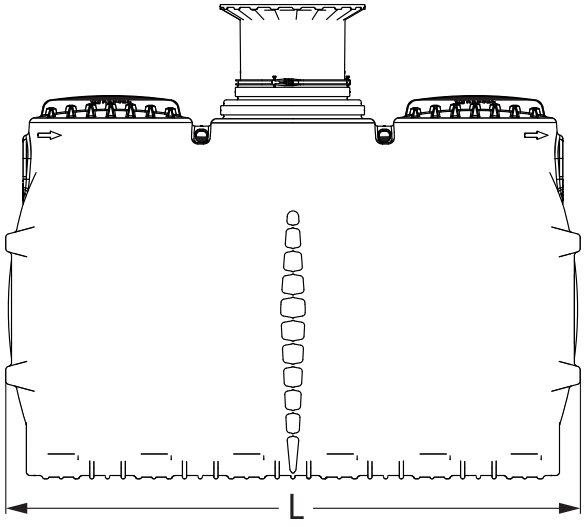
① Unità di controllo (centralina e compressore)
② Entrata acque reflue
③ Camera di sedimentazione primaria
④ camera dei fanghi attivi
⑤ Aeratore
⑥ Pozzo filtrante (optional)
⑦ Blocco valvole
⑧ Torre di chiarificazione con contenitore per il prelievo di campioni integrato, air lift e scarico
⑨ Condotto vuoto
⑩ Condotta di aerazione

2.3 Configurazione dell'impianto

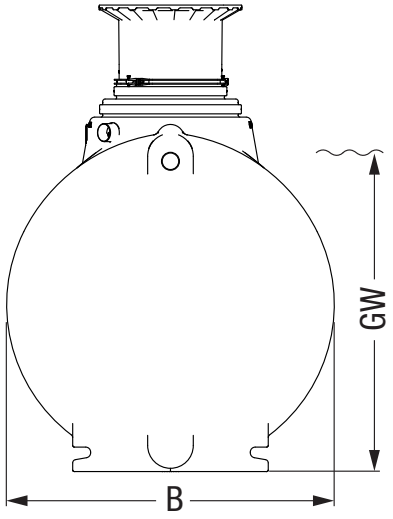
**Vista laterale,
Cisterna AE 4 – 6,
Volume utile 4800 l**



**Vista laterale,
Cisterna AE 8 – 10,
Volume utile 7600 l**



**Vista frontale
Falda acquifera**

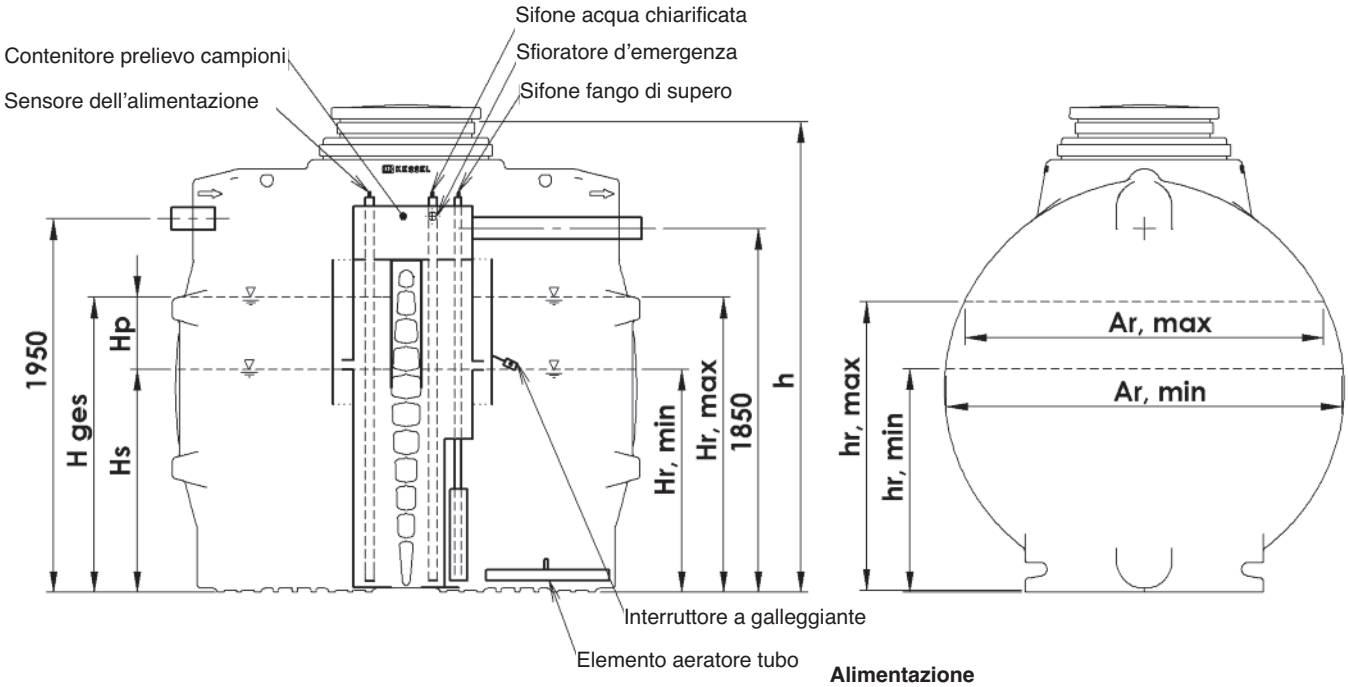


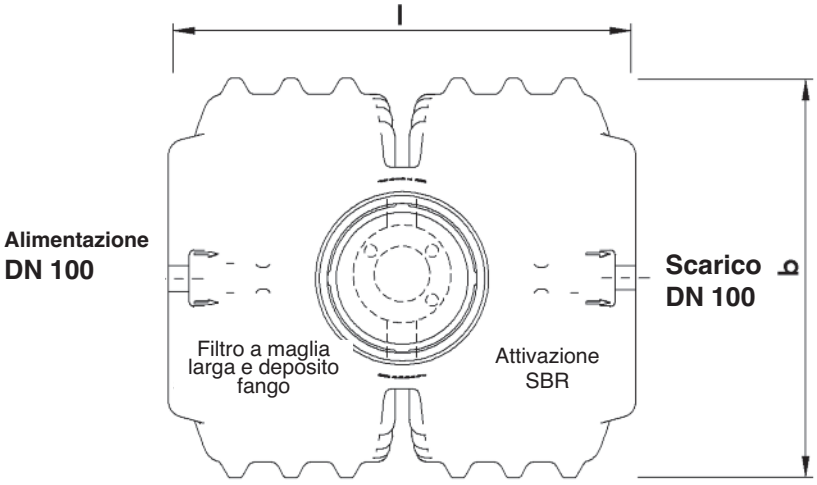
2.4 Dimensioni e volumi utili

Abitanti equivalenti	Adduzione max. di acque nere	Numero articolo Classe di depurazione C	Numero articolo Classe di depurazione D	Numero cisterne	Entrata e scarico	Volume totale (l)							Lunghezza (L) (mm)			Larghezza (mm)	Profondità BSC (Bordo superiore cisterna) fino base entrata		$T_{EÜ}$ (mm)	Falda acquifera (mm)	Altezza entrata (mm)	Altezza scarico (mm)	Altezza condotto vuoto (mm)	Peso
						Totale	Cisterna 1	Cisterna 2	Cisterna 3	Cisterna 4	Cisterna 5	Cisterna 6	Cisterna 1	Cisterna 2	Cisterna 3	b1=b2	min	max						
4	600	97804 RC	97804 RD	1	150	4800	4800						2350			2000	800	1030	T-255	1775	1875	1775	2000	530
6	900	97806 RC	97806 RD	1	150	4800	4800						2350			2000	800	1030	T-255	1775	1875	1775	2000	530
8	1.200	97808 RC	97808 RD	1	150	7600	7600						3470			2000	800	1030	T-255	1775	1875	1775	2000	700
10	1.500	97810 RC	97810 RD	1	150	7600	7600						3470			2000	800	1030	T-255	1775	1875	1775	2000	700
12	1.800	97812 RC	97812 RD	2	150	9600	4800	4800					2350	2350		2000	800	1030	T-255	1775	1875	1775	2000	970
14	2.100	97814 RC	97814 RD	2	150	12400	7600	4800					3470	2350		2000	800	1030	T-255	1775	1875	1775	2000	1130
16	2.400	97816 RC	97816 RD	2	150	12400	7600	4800					3470	2350		2000	800	1030	T-255	1775	1875	1775	2000	1130
18	2.700	97818 RC	97818 RD	2	150	15200	7600	7600					3470	3470		2000	800	1030	T-255	1775	1875	1775	2000	1300
20	3.000	97820 RC	97820 RD	2	150	15200	7600	7600					3470	3470		2000	800	1030	T-255	1775	1875	1775	2000	1300
22	3.300	97822 RC	97822 RD	3	150	18300	5350	7600	5350				2350	3470	2350	2000	800	1030	T-255	1775	1875	1775	2000	1430
24	3.600	97824 RC	97824 RD	3	150	21000	8100	4800	8100				3470	2350	3470	2000	800	1030	T-255	1775	1875	1775	2000	1540
26	3.900	97826 RC	97826 RD	3	150	21000	8100	4800	8100				3470	2350	3470	2000	800	1030	T-255	1775	1875	1775	2000	1540
28	4.200	97828 RC	97828 RD	3	150	23800	8100	7600	8100				3470	3470	3470	2000	800	1055	T-255	1775	1875	1775	2000	1700
30	4.500	97830 RC	97830 RD	3	150	23800	8100	7600	8100				3470	3470	3470	2000	800	1055	T-255	1775	1875	1775	2000	1700
32	4.800	97832 RC	97832 RD	6	150	31000	5350	5350	4800	5350	4800	5350	2350	2350	2350	2000	800	1055	T-255	1775	1875	1775	2000	2620
34	5.100	97834 RC	97834 RD	6	150	31000	5350	5350	4800	5350	4800	5350	2350	2350	2350	2000	800	1055	T-255	1775	1875	1775	2000	2620
36	5.400	97836 RC	97836 RD	6	150	31000	5350	5350	4800	5350	4800	5350	2350	2350	2350	2000	800	1055	T-255	1775	1875	1775	2000	2620
38	5.700	97838 RC	97838 RD	6	150	36600	5350	5350	7600	5350	7600	5350	2350	3470	2350	2000	800	1055	T-255	1775	1875	1775	2000	2950
40	6.000	97840 RC	97840 RD	6	150	36600	5350	5350	7600	5350	7600	5350	2350	3470	2350	2000	800	1055	T-255	1775	1875	1775	2000	2950
42	6.300	97842 RC	97842 RD	6	150	36600	5350	5350	7600	5350	7600	5350	2350	3470	2350	2000	800	1055	T-255	1775	1875	1775	2000	2950
44	6.600	97844 RC	97844 RD	6	150	36600	5350	5350	7600	5350	7600	5350	2350	3470	2350	2000	800	1055	T-255	1775	1875	1775	2000	2950
46	6.900	97846 RC	97846 RD	6	150	42000	8100	8100	4800	8100	4800	8100	3470	2350	3470	2000	800	1055	T-255	1775	1875	1775	2000	3150
48	7.200	97848 RC	97848 RD	6	150	42000	8100	8100	4800	8100	4800	8100	3470	2350	3470	2000	800	1055	T-255	1775	1875	1775	2000	3150
50	7.500	97850 RC	97850 RD	6	150	42000	8100	8100	4800	8100	4800	8100	3470	2350	3470	2000	800	1055	T-255	1775	1875	1775	2000	3150

2. Generale

Configurazione impianto AE 4, AE 6, AE 8 e AE 10





Alimentazione

Bd	kg/d	BSB5 giorno
Qd	m³/d	Entrata acque nere/giorno
Q10	m³/h	Entrata acque nere/ora
Vdz	m³	Entrata acque nere/ciclo

Volumi

Vr, medio	m³	Volume reattore medio
Vr, max	m³	Volume reattore massimo
Vr, min	m³	Volume reattore minimo
Vs	m³	Volume utile deposito fango
Vp	m³	Altezza tampone nel deposito
Vs, ges	m³	Volume utile deposito fango

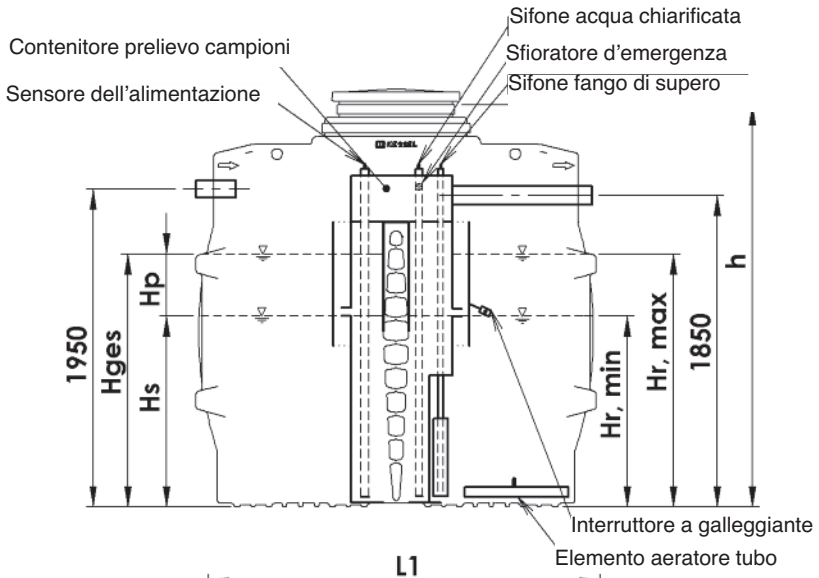
Altezze

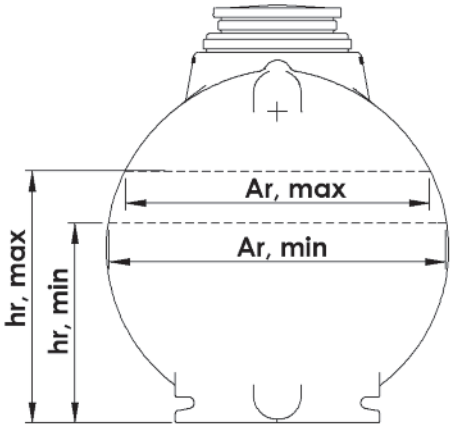
Hr max	m	Maximum water level Aeration
Hr min	m	Minimum water level Aeration
Hs	m	Minimum water level sludge storage
Hp	m	Height of the buffer inside the storage
Hges	m	Max. water level sludge storage

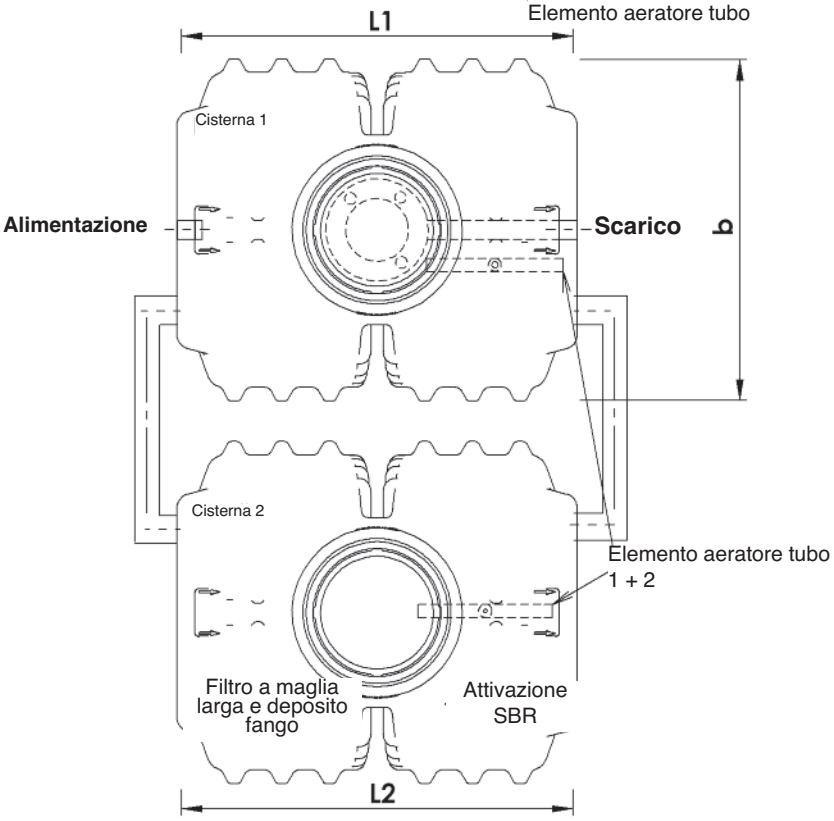
Cisterna di plastica, variante monocisterna																					
EW	Alimentazione				Dimensions			Volumi						Altezze					Superficie	
	Q_d	V_{dz}	B_d	Q_{10}	b	l	h	V_R mittel	V_R max	V_R min	V_S	V_P	$V_{s\,ges}$	$h_{w\,max}$	$h_{w\,min}$	h_S	h_P	h_{ges}	Ar max	Ar min
	m³/d	m³	kg/d	m³/h	[m]			m³						[m]					[m²]	
4	0,60	0,20	0,24	0,06	2,0	2,35	2,36	1,87	1,99	1,75	1,55	0,44	1,99	1,34	1,20	1,10	0,24	1,34	1,73	1,84
6	0,90	0,30	0,36	0,09	2,0	2,35	2,36	1,90	2,05	1,75	1,55	0,56	2,11	1,37	1,20	1,10	0,32	1,42	1,7	1,84
8	1,20	0,40	0,48	0,12	2,0	3,47	2,36	2,95	3,15	2,75	2,50	0,68	3,18	1,34	1,20	1,10	0,25	1,35	2,68	2,84
10	1,50	0,50	0,6	0,15	2,0	3,47	2,36	3,00	3,25	2,75	2,50	0,60	3,10	1,37	1,20	1,10	0,22	1,32	2,6	2,84

2. Generale

Configurazione impianto AE 12, AE 14, AE 16 e AE 20







Alimentazione

Bd	kg/d	BSB5 giorno
Qd	m³/d	Entrata acque nere/giorno
Q10	m³/h	Entrata acque nere/ora
Vdz	m³	Entrata acque nere/ciclo

Volumi

Vr, medio	m³	Volume reattore medio
Vr, max	m³	Volume reattore massimo
Vr, min	m³	Volume reattore minimo
Vs	m³	Volume utile deposito fango
Vp	m³	Altezza tampone nel deposito
Vs, ges	m³	Volume utile deposito fango

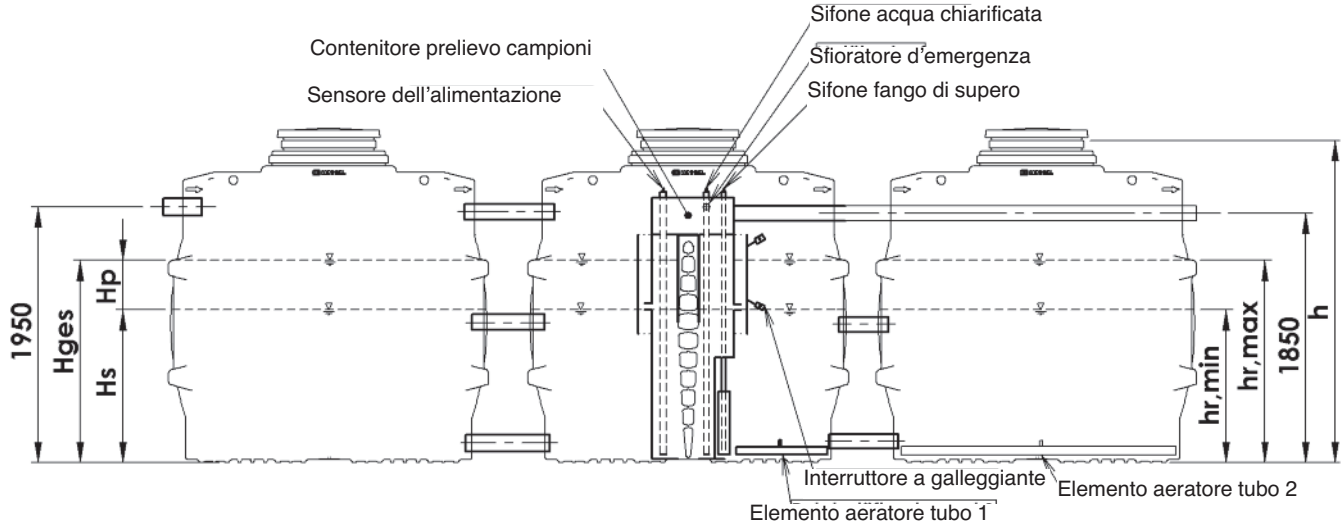
Altezze

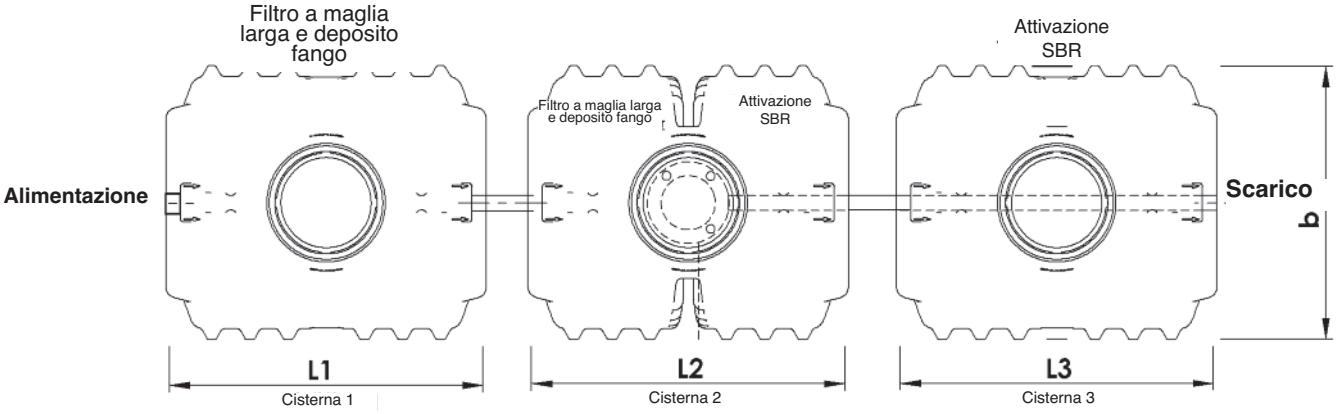
Hr max	m	Maximum water level Aeration
Hr min	m	Minimum water level Aeration
Hs	m	Minimum water level sludge storage
Hp	m	Height of the buffer inside the storage
Hges	m	Max. water level sludge storage

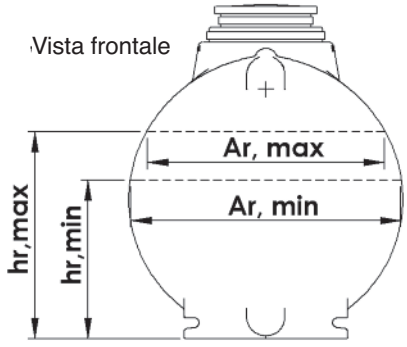
Variante bicisterna																						
Alimentazione					Dimensions				Volumi						Altezze						Superficie	
	Q_d	V_{dz}	B_d	Q_{10}	b	l_1	l_2	h	V_R mittel	V_R max	V_R min	V_S	V_P	$V_{s\,ges}$	h_{wmax}	h_{wmin}	h_S	h_P	h_{ges}	Ar max	Ar min
	m³/d	m³	kg/d	m³/h	[m]				m³						[m]					[m²]	
12	1,80	0,60	0,72	0,18	2,00	2,35	2,35	2,36	3,80	4,10	3,50	3,10	0,72	3,82	1,37	1,20	1,10	0,20	1,30	3,4	3,68
14	2,10	0,70	0,84	0,21	2,00	3,47	2,35	2,36	4,85	5,20	4,50	4,05	0,84	4,89	1,36	1,20	1,10	0,18	1,28	4,3	4,68
16	2,40	0,80	0,96	0,24	2,00	3,47	2,35	2,36	4,90	5,30	4,50	4,05	0,96	5,01	1,37	1,20	1,10	0,23	1,33	4,25	4,68
18	2,70	0,90	1,08	0,27	2,00	3,47	3,47	2,36	5,95	6,40	5,50	5,00	1,08	6,08	1,36	1,20	1,10	0,20	1,30	5,2	5,68
20	3,00	1,00	1,20	0,30	2,00	3,47	3,47	2,36	6,00	6,50	5,50	5,00	1,20	6,20	1,37	1,20	1,10	0,23	1,33	5,15	5,68

2. Generale

Configurazione impianto AE 22 - AE 30







Alimentazione

Bd	kg/d	BSB5 giorno
Qd	m³/d	Entrata acque nere/giorno
Q10	m³/h	Entrata acque nere/ora
Vdz	m³	Entrata acque nere/ciclo

Volumi

Vr, medio	m³	Volume reattore medio
Vr, max	m³	Volume reattore massimo
Vr, min	m³	Volume reattore minimo
Vs	m³	Volume utile deposito fango
Vp	m³	Altezza tampone nel deposito
Vs, ges	m³	Volume utile deposito fango

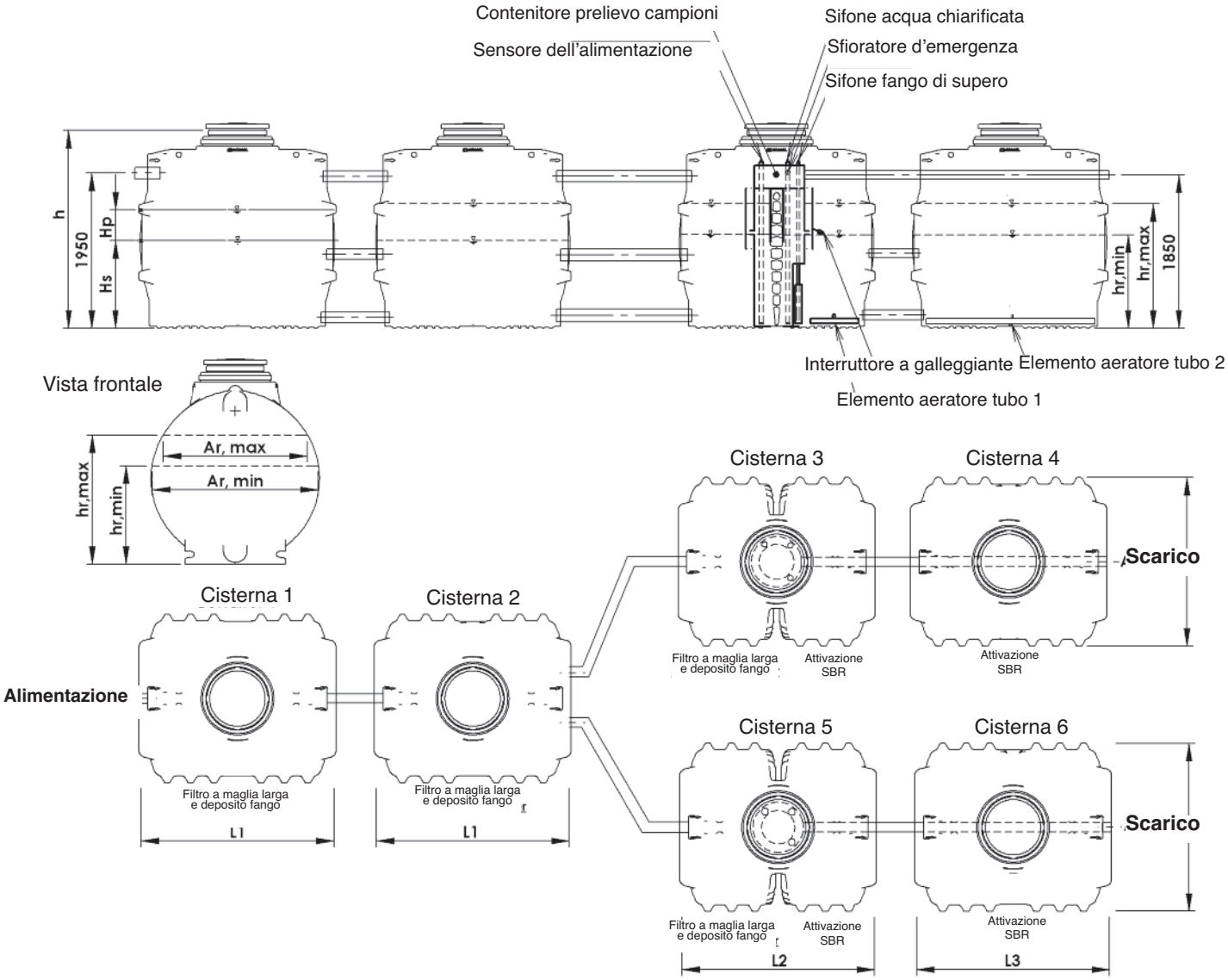
Altezze

Hr max	m	Maximum water level Aeration
Hr min	m	Minimum water level Aeration
Hs storage	m	Minimum water level sludge
Hp storage	m	Height of the buffer inside the
Hges ge	m	Max. water level sludge stora-

Variante tricisterna																						
Alimentazione					Dimensions					Volumi						Altezze					Superficie	
	Q_d	V_{dz}	B_d	Q_{10}	b	l_1	l_2	l_3	h	V_R mittel	V_R max	V_R min	V_S	V_P	$V_{s\,ges}$	$h_{w\,max}$	$h_{w\,min}$	h_S	h_P	h_{ges}	Ar max	Ar min
	m³/d	m³	kg/d	m³/h	[m]					m³						[m]					[m²]	
22	3,30	1,10	1,32	0,33	2,00	2,35	3,47	2,35	2,36	7,19	7,74	6,64	5,98	1,32	7,30	1,37	1,20	1,10	0,20	1,30	6,5	6,74
24	3,60	1,20	1,44	0,36	2,00	3,47	2,35	3,47	2,36	8,26	8,86	7,66	6,85	1,44	8,29	1,36	1,20	1,10	0,18	1,28	7,5	7,8
26	3,90	1,30	1,56	0,39	2,00	3,47	2,35	3,47	2,36	8,43	9,19	7,66	6,85	1,56	8,41	1,37	1,20	1,10	0,19	1,29	7,45	7,8
28	4,20	1,40	1,68	0,42	2,00	3,47	3,47	3,47	2,36	9,37	10,07	8,67	7,80	1,68	9,48	1,36	1,20	1,10	0,19	1,29	8,4	8,8
30	4,50	1,50	1,80	0,45	2,00	3,47	3,47	3,47	2,36	9,42	10,17	8,67	7,80	1,80	9,60	1,37	1,20	1,10	0,21	1,31	8,35	8,8

2. Generale

Anlagenkonfiguration EW 32 bis EW 50



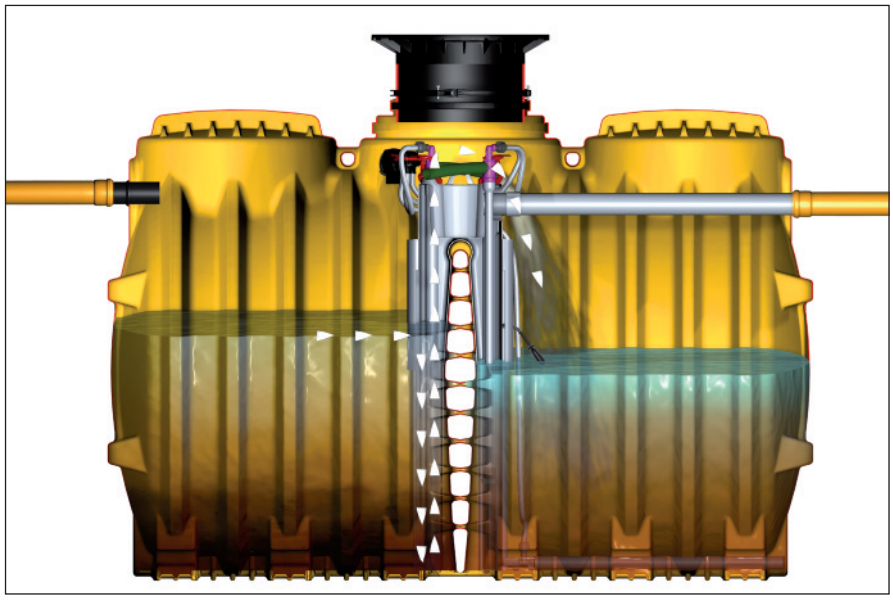
Variante a sei cisterne																							
Alimentazione					Dimensions					Volumi						Altezze					Superficie	
	Q_d	V_{dz}	B_d	Q_{10}	b1=b2	l_1	l_2	l_3	h	V_R mittel	V_R max	V_R min	V_S	V_P	$V_{s\,ges}$	h_{wmax}	h_{wmin}	h_S	h_P	h_{ges}	Ar max	Ar min
	m³/d	m³	kg/d	m³/h	[m]					m³						[m]					[m²]	
32	4,80	1,60	1,92	0,48	2,00	2,35	2,35	2,35	2,36	12,08	12,90	11,26	10,06	1,92	11,98	1,34	1,20	1,10	0,16	1,26	11,36	9,68
34	5,10	1,70	2,04	0,51	2,00	2,35	2,35	2,35	2,36	12,13	13,00	11,26	10,06	2,04	12,10	1,35	1,20	1,10	0,17	1,27	11,26	9,68
36	5,40	1,80	2,16	0,54	2,00	2,35	2,35	2,35	2,36	12,18	13,10	11,26	10,06	2,16	12,22	1,36	1,20	1,10	0,18	1,28	11,16	9,68
38	5,70	1,90	2,28	0,57	2,00	2,35	3,47	2,35	2,36	14,23	15,18	13,28	11,96	2,28	14,24	1,34	1,20	1,10	0,17	1,27	13,26	13,48
40	6,00	2,00	2,40	0,60	2,00	2,35	3,47	2,35	2,36	14,28	15,28	13,28	11,96	2,40	14,36	1,35	1,20	1,10	0,18	1,28	13,11	13,48
42	6,30	2,10	2,52	0,63	2,00	2,35	3,47	2,35	2,36	14,33	15,38	13,28	11,96	2,52	14,48	1,36	1,20	1,10	0,19	1,29	12,96	13,48
44	6,60	2,20	2,64	0,66	2,00	2,35	3,47	2,35	2,36	14,38	15,48	13,28	11,96	2,64	14,60	1,37	1,20	1,10	0,20	1,30	12,81	13,48
46	6,90	2,30	2,76	0,69	2,00	3,47	2,35	3,47	2,36	16,47	17,62	15,32	13,70	2,76	16,46	1,35	1,20	1,10	0,17	1,27	15,32	15,60
48	7,20	2,40	2,88	0,72	2,00	3,47	2,35	3,47	2,36	16,52	17,72	15,32	13,70	2,88	16,58	1,36	1,20	1,10	0,18	1,28	15,17	15,60
50	7,50	2,50	3,00	0,75	2,00	3,47	2,35	3,47	2,36	16,57	17,82	15,32	13,70	3,00	16,70	1,37	1,20	1,10	0,19	1,29	15,02	15,60

2.5 Descrizione del funzionamento

Il processo di chiarificazione viene regolato automaticamente dall'unità di controllo. Un ciclo di chiarificazione dura circa 8 ore e si conclude con lo scarico dell'acqua chiarificata. Il processo di chiarificazione si basa su microorganismi che durante la fase di trattamento puliscono le acque reflue.

1. Ingresso delle acque reflue (tutte le acque reflue domestiche)

Tutte le acque reflue domestiche vengono convogliate nelle camera di sedimentazione primaria, dove gli elementi solidi si depositano sul fondo formando uno strato di fango. I fanghi di fogna rimangono nella camera di sedimentazione primaria, si compattano e devono essere smaltiti al raggiungimento della capacità massima di assorbimento.



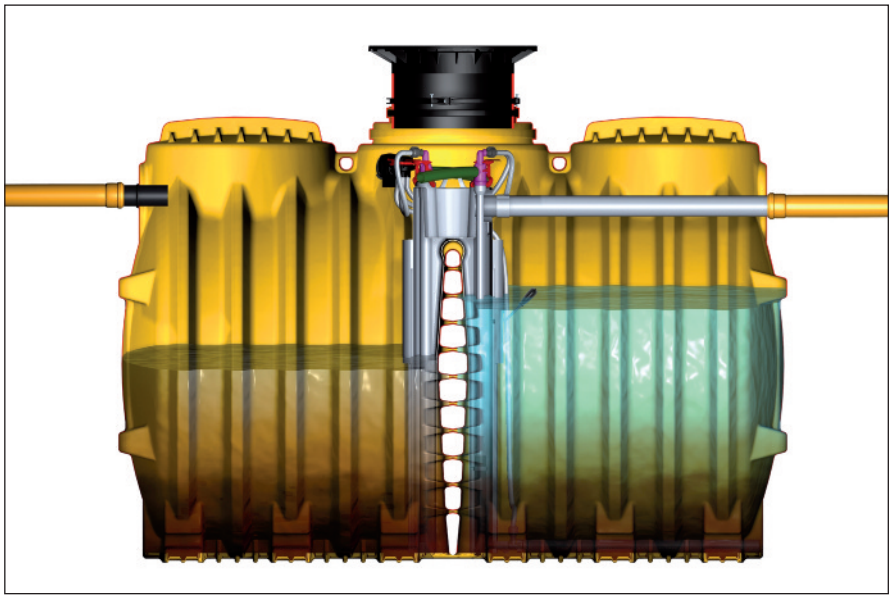
2. Riempimento della camera dei fanghi attivi (alimentazione)

La camera dei fanghi attivi viene riempita con le acque nere provenienti dalla camera di sedimentazione primaria. Attraverso il sistema air lift, un volume definito di acque reflue viene convogliato dalla camera di sedimentazione primaria alla camera dei fanghi attivi.

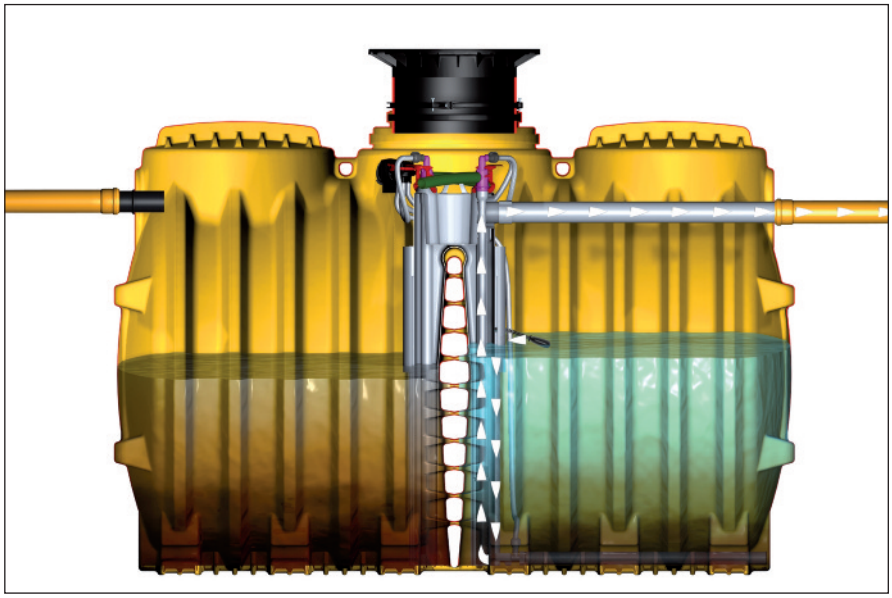
3. Fase di trattamento delle acque reflue (fase normale, economica e per le vacanze)

Nella camera dei fanghi attivi, le acque reflue vengono mischiate con brevi getti di aria ambiente (aeratore a membrana del tubo). Grazie all'aerazione a fasi, nelle acque reflue viene introdotto ossigeno e i microorganismi ne approfittano per scomporre le sostanze nutritive. Durante questo processo si formano i fanghi attivi. Il metabolismo dei microorganismi depura le acque reflue. La fase di trattamento normalmente dura ca. sei ore. L'impianto si regola inoltre automaticamente secondo l'alimentazione. Il trattamento delle acque reflue si svolge poi nell'ambito della "Fase normale", "Fase economica" oppure "Fase per le vacanze" (vedi punto 6.1).

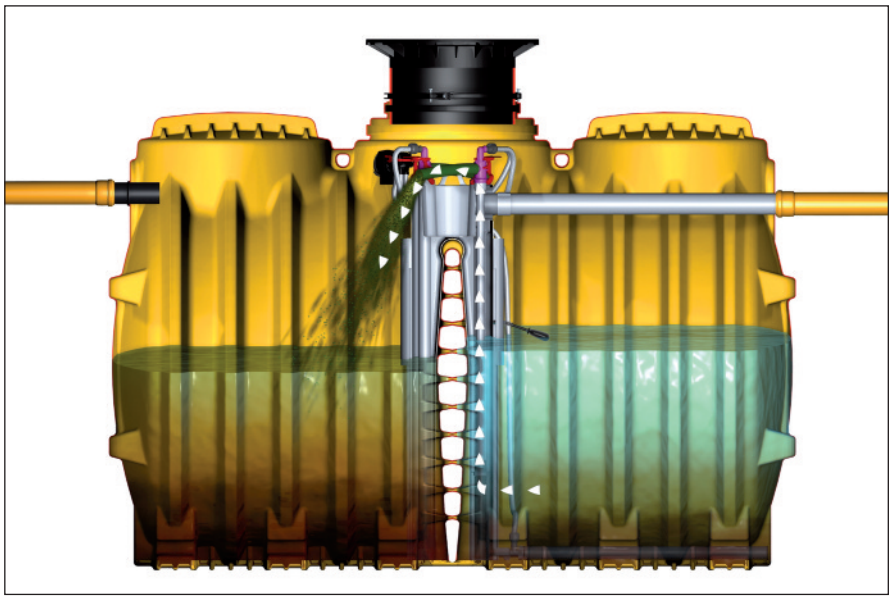
4. Fase di sedimentazione
Al termine della fase di trattamento segue una fase di sedimentazione che dura 2 ore. Tutte le sostanze solide contenute nelle acque reflue e i fanghi attivi si depositano sul fondo della vasca, nella parte superiore si crea così uno strato di acque chiarificate e sul fondo uno strato di fango composto da microorganismi.



5. Scarico dell'acqua chiarificata
(Estrazione dell'acqua chiarificata)
Sopra questo strato di fango ora rimane solo acqua purificata che viene convogliata nel fosso di scolo o nella fossa filtrante.



6. Riconvogliamento dei fanghi attivi
(Estrazione dei fanghi)
I fanghi attivi eccedenti vengono riportati nella camera di sedimentazione primaria.



3. Imballaggio, trasporto e stoccaggio

Osservare il capitolo Avvertenze sulla sicurezza!

3.1 Imballaggio

Se si rispettano i seguenti punti, non è necessario imballare le cisterne per il trasporto.
Nota: evitare l'infiltrazione di corpi estranei (sporco, polvere, ecc.) durante la fase di installazione nell'impianto di depurazione. Coprire eventualmente tutte le aperture.

3.2 Trasporto

- Il trasporto deve essere effettuato solo da ditte che dispongono della necessaria esperienza, apparecchiature, dispositivi e mezzi di trasporto adatti nonché di personale sufficientemente addestrato.
- Le cisterne devono essere trasportate in modo da evitare sollecitazioni non consentite ed escludere spostamenti durante il trasporto. Eventuali fissaggi devono essere eseguite in modo da evitare danni alle cisterne (p. es. uso di cinghie e cappi di tessuto). Non è consentito l'uso di funi metallici o catene.

- Durante il sollevamento, spostamento e deposito delle cisterne, evitare urti e colpi. Se si ricorre a un elevatore a forca, durante il trasporto le cisterne devono essere fissate. Non è consentito fare rotolare o trascinare le cisterne.
- Durante il trasporto, le cisterne devono essere assicurate contro spostamenti accidentali. Il tipo di fissaggio non deve causare danni alle cisterne.

3.3 Stoccaggio

Se prima dell'installazione fosse necessario stoccare le cisterne, ciò deve avvenire solo per un breve periodo su un fondo piano e privo di oggetti a spigoli vivi. In caso di stoccaggio all'aperto, le cisterne devono essere protette contro danneggiamenti, intemperie e sporco.

4. Installazione e montaggio

Durante lo stoccaggio temporaneo del piccolo depuratore e fino al termine dei lavori di installazione, sul cantiere devono essere prese misure di sicurezza idonee per evitare incidenti e danni al depuratore stesso.

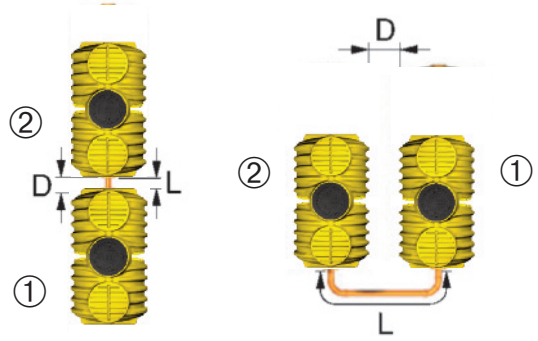
Osservare il capitolo Avvertenze sulla sicurezza.

Presupposti per l'installazione
L'installazione deve essere effettuata solo da ditte che dispongono della necessaria esperienza, apparecchiature, dispositivi e mezzi di trasporto adatti nonché di personale sufficientemente addestrato. Il rilevamento della natura del terreno per accertarne l'idoneità tecnico-costruttiva deve essere stato effettuato (classificazione del terreno per scopi tecnico-costruttivi DIN 18196). Prima dell'inizio dei lavori edili si deve accertare anche il livello della falda acquifera massimo possibile. In caso di terreni impermeabili all'acqua, è assolutamente necessario un drenaggio sufficiente dell'acqua d'infiltrazione. I tipi di carico, come carichi mobili max. e profondità di installazione, devono essere stati definiti.

Breve panoramica delle fasi di installazione
(vedi anche da 4.1 a 4.12)
1. Stabilire il luogo d'installazione
2. Effettuare lo scavo
3. Realizzare lo strato di base (letto della cisterna).
4. Mettere la cisterna nello scavo.
5. Per assicurare la stabilità, riempire per metà tutte le camere della cisterna con acqua.
6. Riempire lo scavo con strati di ghiaia (fin sotto allo scarico) e compattare.
7. Installare le tubazioni dell'adduzione e dello scarico, del canale di aerazione e della condotta di protezione dei cavi.
8. Posare il tubo flessibile di ventilazione e la linea per i comandi nel condotto vuoto.
9. Applicare la sezione superiore e fissare con l'anello di bloccaggio.
10. Riempimento conclusivo della cisterna.
11. Montare mensola, compressore e centralina e collegare.
12. Messa in funzione dell'impianto (vedi capitolo 5).

4.1 Luogo d'installazione
Immediatamente prima di mettere la cisterna nello scavo, l'esperto della ditta incaricata dell'installazione deve controllare e certificare quanto segue:

- l'integrità della parete della cisterna;
- la regolarità delle condizioni dello scavo, soprattutto per quanto riguarda dimensioni e fondazione;
- la caratteristica della grana del materiale di riempimento.



Distanza minima "D" tra cisterna 1 e 2
Lunghezza massima "L" del tubo di raccordo

Gli impianti INNO-CLEAN® più grandi sono composti da due o più cisterne, che possono essere sistemate individualmente in diverse varianti. Questo consente di risolvere anche le situazioni più difficili.

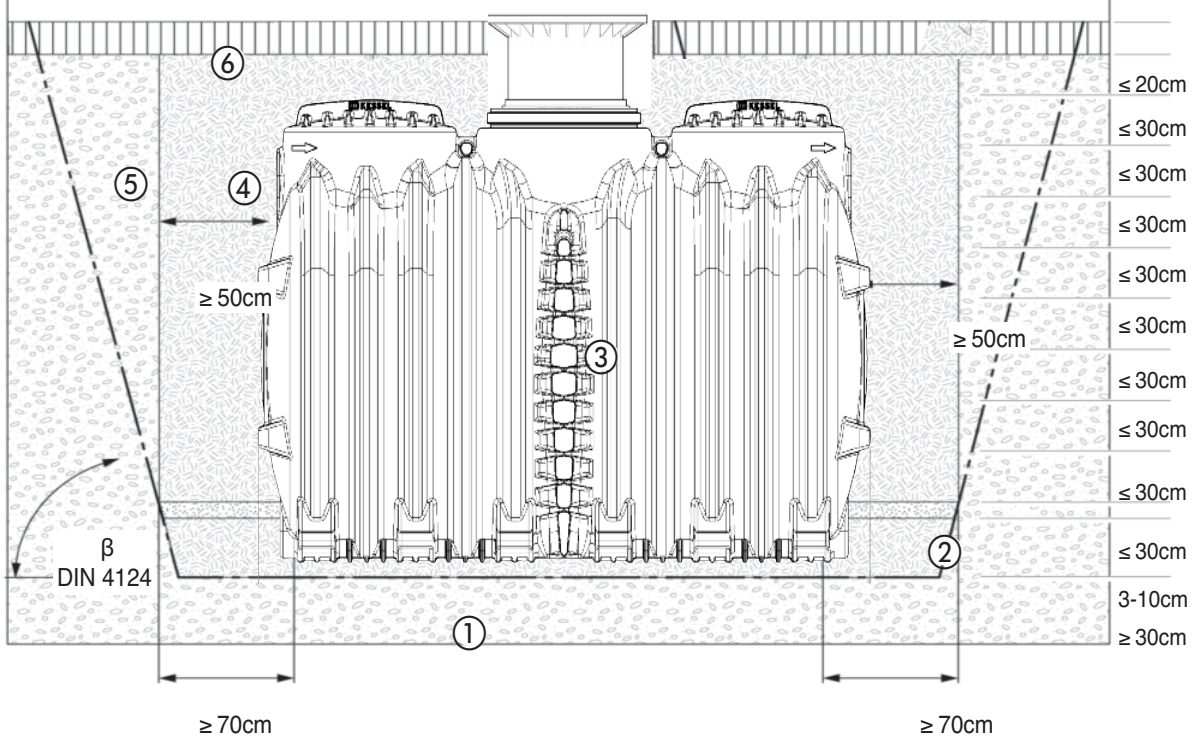
La distanza tra unità di controllo e cisterna deve essere di massimo 12,5 m (opzione: pacchetto di tubi flessibili da 30 m = distanza 27,5 m). Se ciò non fosse sufficiente, l'unità di controllo e il compressore possono essere installati in un quadro di comando ad armadio optional. La distanza massima per impianti con più cisterne e di 3,0 m. Se si dovesse superare questa distanza, sono necessari altri tubi.

4.2 Scavo
Nota: in caso di impianti a più cisterne, eseguire uno scavo per tutte le cisterne!
Affinché l'impianto appoggi correttamente, il terreno di fondazione deve essere orizzontale e piano e deve inoltre avere una portata sufficiente. La fondazione deve essere costituita da uno strato di ghiaia naturale (grana 8/16, spessore min. 30 cm, Dpr =95%) coperto da 3-10 cm di sabbia compattata. La distanza tra la parete dello scavo e la cisterna deve essere di almeno 70 cm. I pendii devono essere conformi alle DIN 4124.

• Installazione in terreni in pendenza
In caso di installazione del piccolo depuratore in un terreno in pendenza si deve assolutamente fare attenzione che, in caso di terreno vergine, la spinta laterale delle terre venga assorbita da un muro di contenimento appositamente progettato.

• Profondità esente dal gelo
Per l'installazione del piccolo depuratore rispettare assolutamente la profondità esente dal gelo fissata in loco. Per garantire un funzionamento perfetto anche in inverno, durante l'installazione anche le condotte di alimentazione e di scarico devono essere posate a una profondità esente dal gelo. Se non indicato diversamente dalle autorità, la profondità esente dal gelo normalmente si trova a ca. 80 cm.

4. Installazione e montaggio

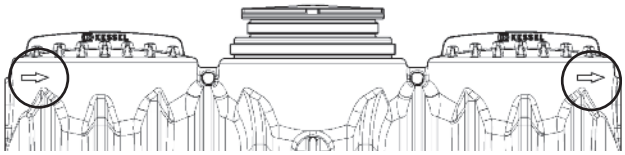


① Fondazione: ghiaia naturale (grana max. 8/16) conf. DIN 4226/1 compattata con Dpr=95%.
② Letto cisterna: sabbia compattata
③ Cisterna
④ Incamiciatura cisterna: ghiaia naturale (grana max. 8/16) conf. DIN 4226-1 compattata con Dpr=95%
⑤ Zona al di fuori dell'incamiciatura della cisterna: materiale dalle caratteristiche adatte.
⑥ Strato di copertura: humus, manto stradale, calcestruzzo o simili

4.3 Strato di base

Fondazione: ghiaia naturale (grana 8/16) conf. DIN 4226-1
Letto cisterna: sabbia
Incamiciatura cisterna: ghiaia naturale
(grana 8/16) conf. DIN 4226-1
Zona al di fuori dell'incamiciatura della cisterna: materiale dalle caratteristiche adatte. Strato di copertura: humus o simili (rispettare la classe di carico)

4.4 Inserimento



La cisterna deve essere inserita delicatamente nello scavo con mezzi adatti e appoggiata sulla fondazione (vedi anche capitolo "Trasporto").
Fare attenzione al senso di scorrimento e alle rispettive frecce applicate sulla cisterna!

4.5 Riempimento della cisterna

Per ottenere una migliore stabilità, riempire entrambe le camere della cisterna con acqua (ca. 80 cm).

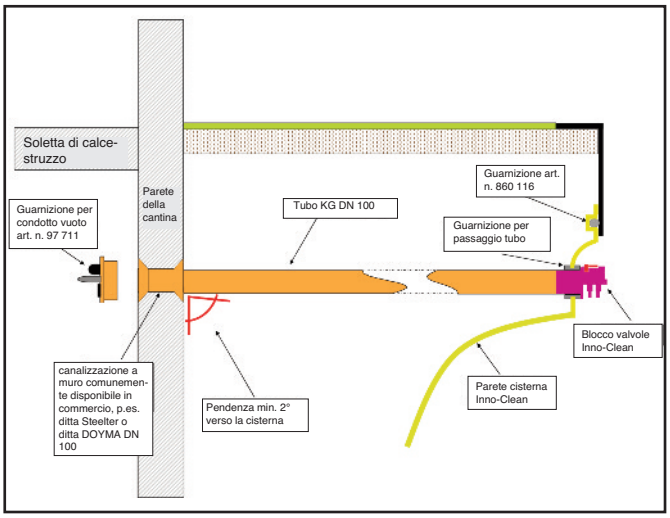
4.6 Riempimento dello scavo

In generale, il riempimento della cisterna e quello dello scavo dovrebbero essere eseguiti parallelamente. Il riempimento dello scavo avviene fino al bordo inferiore della condotta di alimentazione e di scarico, di quella di aerazione e del condotto vuoto.
L'incamiciatura della cisterna deve avere una larghezza minima di 50 cm. I singoli strati del materiale di riempimento non dovrebbero superare i 30 cm. Devono essere compattati con compattatori leggeri (min. Dpr=95%). Durante e dopo l'installazione evitare assolutamente danneggiamenti della parete della cisterna e spostamenti della cisterna stessa.

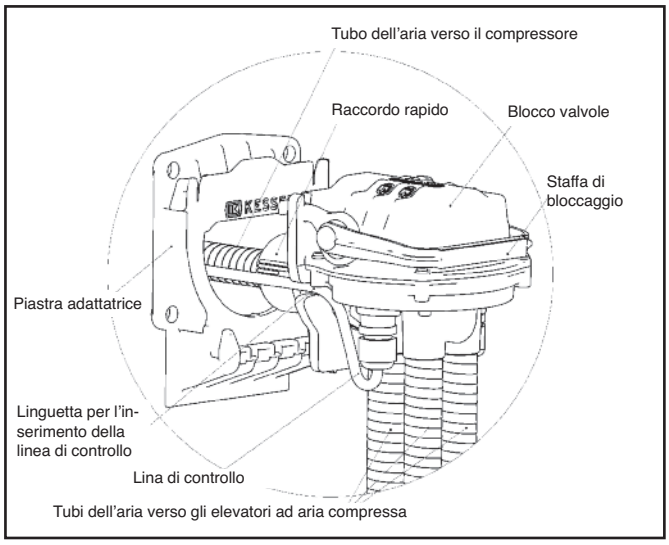
4.7 Tubazioni

Non appena lo scavo è stato riempito fino al bordo inferiore della condotta di alimentazione e di scarico ed è stato compattato, le tubazioni di alimentazione e quelle di scarico devono essere posate e collegate in modo da non essere soggette al gelo (vedi 4.2). Il collegamento tra condotte di alimentazione per gravità e tubazioni orizzontali deve essere eseguito con almeno due curve a 24° e un raccordo della lunghezza minima di 250 mm. Prima della cisterna Inno-Clean si deve prevedere un tratto di stabilizzazione la cui lunghezza corrisponde al minimo al decuplo del diame-

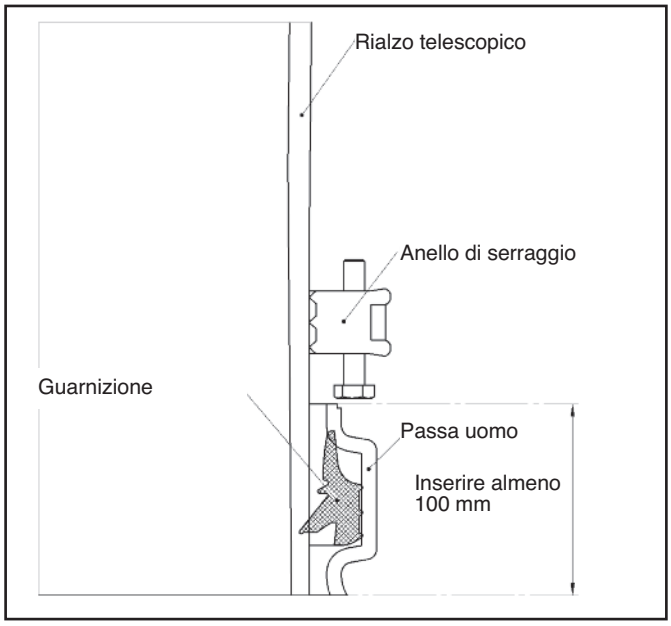
4. Installazione e montaggio


Soletta di calce-struzzo
Parete della cantina
Guarnizione per condotto vuoto art. n. 97 711
Tubo KG DN 100
Guarnizione art. n. 860 116
Guarnizione per passaggio tubo
Blocco valvole Inno-Clean
canalizzazione a muro comunemen-te disponibile in commercio, p.es. ditta Steelter o ditta DOYMA DN 100
Pendenza min. 2° verso la cisterna
Parete cisterna Inno-Clean

tro nominale della tubazione. Per il collegamento delle linee tra unità di controllo/compressore e blocco valvole/cisterna Inno-Clean, si deve posare un condotto vuoto (tubo KG in PCV-U delle dimensioni DN 100). Per tutta la sua lunghezza, il condotto vuoto dovrebbe avere una pendenza di $\geq 2°$ verso la cisterna. Per realizzare il passaggio attraverso il muro dell'edificio, la KESSEL consiglia di ricorrere ai dispositivi comunemente disponibili in commercio (vedi foto).
Per l'ermetizzazione del condotto vuoto nell'edificio si dovrebbe utilizzare la copertura della KESSEL (guarnizione del condotto vuoto art. n. 97711) come protezione contro i cattivi odori.
Cambiamenti di direzione dovrebbero essere realizzati con curve con un'angolazione massima di 30°.
Attenzione: per evitare infiltrazioni di sporco durante l'installazione, tutte le tubazioni e linee dovrebbero essere provvisoriamente sigillate con nastro adesivo fino al loro collegamento definitivo.
Nota:
Per realizzare altre linee di collegamento e condotte di aerazione, le cisterne possono essere forate nella zona dei duomi. A questo scopo utilizzare punte a corona originali e guarnizioni per condotte passanti KESSEL (Punte a corona KESSEL DN 50 – DN 150, art. n. 50100,
Guarnizioni per condotte passanti KESSEL:
DN 50 art. n. 850114
DN 70 art. n. 850116
DN 100 art. n. 850117
DN 125 art. n. 850118
DN 150 art. n. 850119)
I fori dovrebbero essere praticati su superfici possibilmente piane. Per un'ermetizzazione ottimale del foro, la distanza tra il suo bordo e il contorno non piano dovrebbe essere di almeno 15 mm, per far sì che la guarnizione aderisca uniformemente su tutto il perimetro del foro.
• Disaerazione
Negli impianti con copertura chiusa, l'aerazione e la disaerazione avvengono attraverso la condotta di alimentazione per gravità dell'impianto di drenaggio. Un'ulteriore condotta di aerazione in DN 100 può essere collegata al duomo. Per questo usare la relativa punta a corona e la guarnizione per condotte passanti KESSEL (vedi illustrazione pagina 5). Per evitare cattivi odori, la KESSEL consiglia l'utilizzo di un filtro a carbone attivo.


Tubo dell'aria verso il compressore
Raccordo rapido
Blocco valvole
Staffa di bloccaggio
Piastra adattatrice
Linguetta per l'in-serimento della linea di controllo
Lina di controllo
Tubi dell'aria verso gli elevatori ad aria compressa

4.8 Posa delle condotte di collegamento all'unità di controllo (tubo di aerazione e linea di controllo)
La linea di controllo e il tubo di aerazione devono essere posati nel condotto vuoto tra il blocco valvole e l'unità di controllo (vedi procedimento)
Procedimento:
- sbloccare la leva sul blocco valvole nella cisterna
- estrarre il blocco valvole dalla piastra adattatrice
- far passare il tubo di aerazione grigio e la linea di controllo attraverso il condotto vuoto
- con il raccordo rapido, collegare il tubo di aerazione al blocco valvole (vedi 4.11 punto 5)
- inserire il blocco valvole nella piastra adattatrice
- Attenzione: per garantire un bloccaggio corretto con la

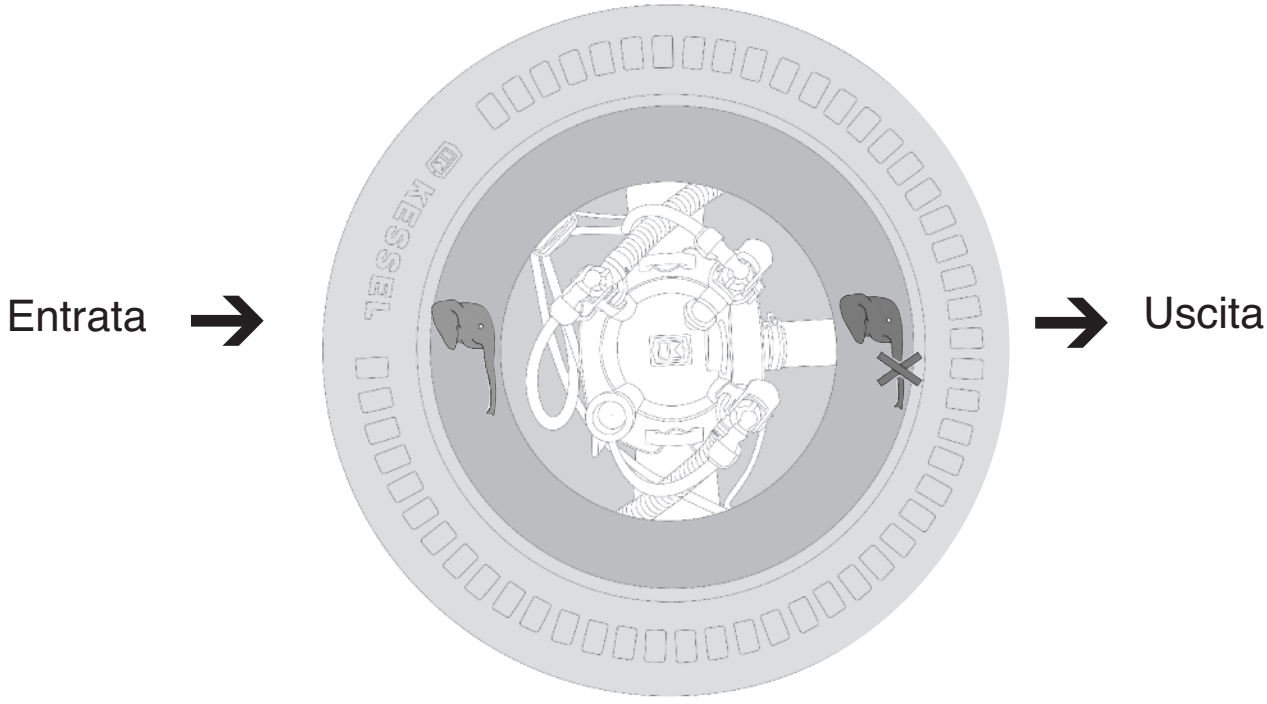


Sul lato interno dell'anello, il labbro di tenuta dovrebbe essere rivolto verso il basso.

piastra adattatrice, la linea di controllo deve essere chiusa a incastro nell'apposita linguetta (vedi ill.)
- Controllare che il blocco valvole sia fissato saldamente e chiudere la staffa di bloccaggio

4.9 Montaggio delle sezioni superiori

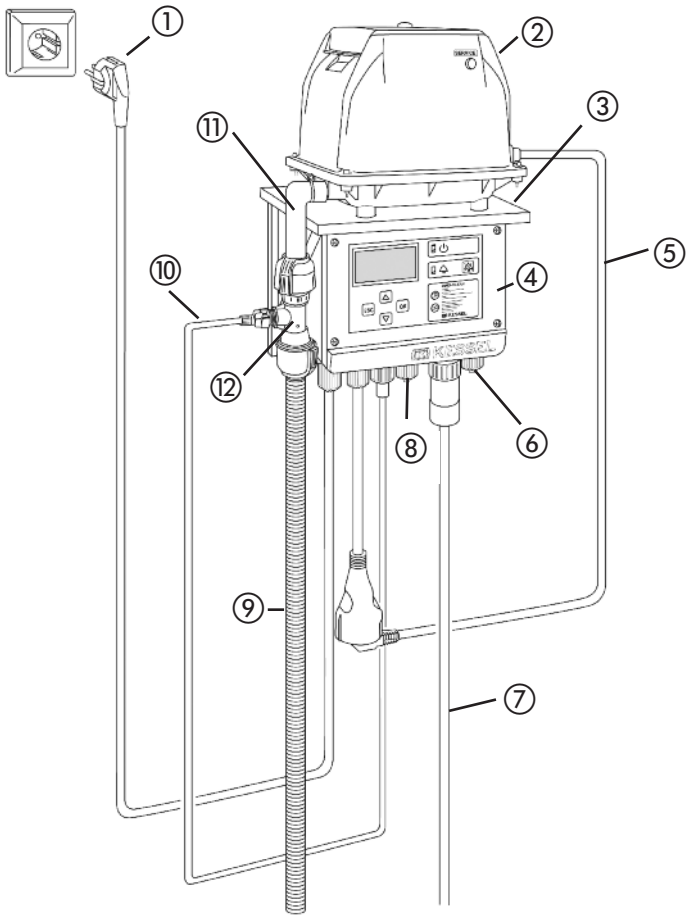
Inserire prima la guarnizione (vedi disegno 4.9) nell'apposita nervatura del duomo.
Ingrassare con lubrificante la parte inferiore della sezione superiore telescopica KESSEL e inserire nell'apertura della cisterna, portare nella posizione desiderata e fissare con l'anello di bloccaggio. In alternativa, il lubrificante può essere applicato anche sull'anello di tenuta. Con l'aiuto dell'anello di bloccaggio, ora la sezione superiore può essere fissata nella posizione desiderata (allineamento con la parte superiore del terreno). La regolazione di precisione sull'altezza definitiva avviene con le viti di regolazione. Le pendenze del terreno possono essere compensate con la sezione superiore regolabile verticalmente in continuo e inclinabile fino a 5°. Gli adesivi "Innofanten" in dotazione devono essere applicati sulla superficie interna pulita e asciutta della sezione superiore (vedi illustrazione).
Importante: l'"Innofant" verde deve essere incollato sul lato entrata e quello rosso sul lato uscita!
In seguito riempire sufficientemente lo scavo attorno alla sezione superiore e compattare.



4.10 Riempimento conclusivo della cisterna

Prima del riempimento dello scavo controllare di nuovo la linea di alimentazione e quella di scarico nonché la condotta di disaerazione e il condotto vuoto. Allineare la sezione superiore con il bordo superiore del terreno.

4. Installazione e montaggio



① Allacciamento alla rete

② Compressore

③ Mensola

④ Unità di controllo

⑤ Allacciamento alla rete del compressore

⑥ Connettore per un contatto a potenziale zero

⑦ Collegamento blocco valvole (incl. interruttore a galleggiante)

⑧ Collegamento dei segnalatori esterni

⑨ Collegamento aria compressa blocco valvole

⑩ Collegamento sensore aria compressa

⑪ Gomito per collegamento tubo flessibile aria compressa

⑫ Raccordo rapido

4.11 Installazione dell'unità di controllo e del compressore

Considerare che per le linee di collegamento tra la cisterna e l'unità di comando si deve posare un condotto vuoto (DN 100).

Indicazioni generali

ATTENZIONE: per l'esecuzione degli allacciamenti elettrici, la KESSEL consiglia di incaricare un azienda specializzata del settore elettrotecnico. Mettere in funzione l'impianto solo dopo l'ultimazione del montaggio. Durante i lavori di collegamento, l'impianto non deve essere allacciato alla rete.

Centralina e compressore devono essere installati in un locale asciutto, protetto da gelo e inondazioni. Assicurare un montaggio che non consente ristagni. Garantire una buona ventilazione del locale nel quale viene installato il compressore. Per proteggere quest'ultimo dal surriscaldamento, assicurare una circolazione d'aria sufficiente, soprattutto in caso di apparecchiature installate in un quadro di comando ad armadio collocato all'esterno. Una bassa temperatura ambiente assicura una lunga durata di membrane e valvole. Il compressore non dovrebbe essere fatto funzionare in ambienti polverosi. Un surriscaldamento dovuto a filtri ostruiti accorcia la durata di membrane e filtri. Il compressore deve essere protetto da irradiazioni solari dirette, pioggia, neve e gelo. L'aria ambiente aspirata deve essere priva di gas o vapori infiammabili o aggressivi. La conduttura flessibile tra centralina e cisterna deve essere la più corta e diritta possibile. Cambiamenti di direzione devono essere realizzati con curve lunghe invece che con angolazioni strette.

Per evitare eventuali danni, il compressore deve essere sistemato sopra la centralina su uno zoccolo o una mensola adatti.

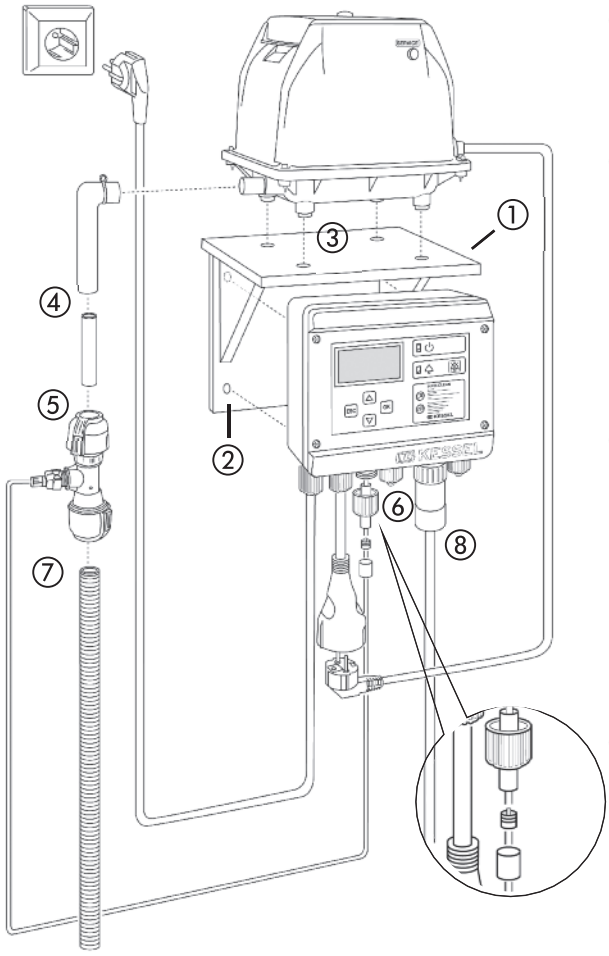
In caso di montaggio su un fondo instabile, le vibrazioni possono generare fastidiosi rumori.

Per evitare un carico unilaterale delle membrane e ridurre così la durata dei componenti, il compressore deve essere montato orizzontalmente.

Il compressore deve appoggiare correttamente e saldamente su tutte le quattro basi di gomma.

4. Installazione e montaggio

Montaggio e collegamento



① La mensola deve essere fissato orizzontalmente alla parete con i due tasselli e le due viti in dotazione.

② Aprire l'unità di controllo svitando le quattro viti con intaglio a croce frontali e con le quattro viti con intaglio a croce fissarne la parete posteriore nei punti preforati della mensola (sotto la superficie di appoggio del compressore). In seguito richiudere l'unità di controllo. Attenzione: assicurarsi che l'apparecchio non sia sotto tensione (vedi Avvertenze sulla sicurezza pag. 2).

③ Mettere il compressore negli appositi incavi della superficie di appoggio della mensola, assicurandosi che la spia sia rivolta in avanti e che l'allacciamento elettrico dell'apparecchio si trovi sul lato destro di quest'ultimo. La spina elettrica del compressore deve essere collegata all'unità di controllo con il connettore Schuko.

④ Prima di collegare il gomito per il collegamento della condotta ad aria compressa al compressore, inserire la bussola metallica in dotazione nel lato lungo del gomito. In seguito viene eseguito il montaggio del gomito sul raccordo del compressore e il suo fissaggio all'apparecchio mediante il morsetto a molla.

⑤ Aprire il raccordo rapido ruotando di 60° verso sinistra il cappuccio e quindi inserire fino all'arresto l'estremità lunga del gomito. Chiudere il cappuccio con una rotazione destrorsa.

⑥ Il tubo flessibile trasparente del sensore dell'aria compressa deve essere collegato alla terza bussola da sinistra dell'unità di controllo. A questo scopo svitare il dado a risvolto nero, togliere l'anello di bloccaggio interno, applicare il dado e l'anello sul tubo trasparente e quindi collegarlo. Infine avvitare a mano il dado a risvolto nero.

⑦ Per il collegamento della conduttura ad aria compressa della cisterna, accorciare il tubo di aerazione grigio nel condotto vuoto fino a ottenere la lunghezza adatta e con il raccordo rapido fissarlo al compressore senza angolazioni. Attenzione: posare il tubo di aerazione senza tensioni!

⑧ Il cavo di collegamento del blocco valvole deve essere inserito nella relativa presa dell'unità di controllo e fissato con il raccordo a vite.

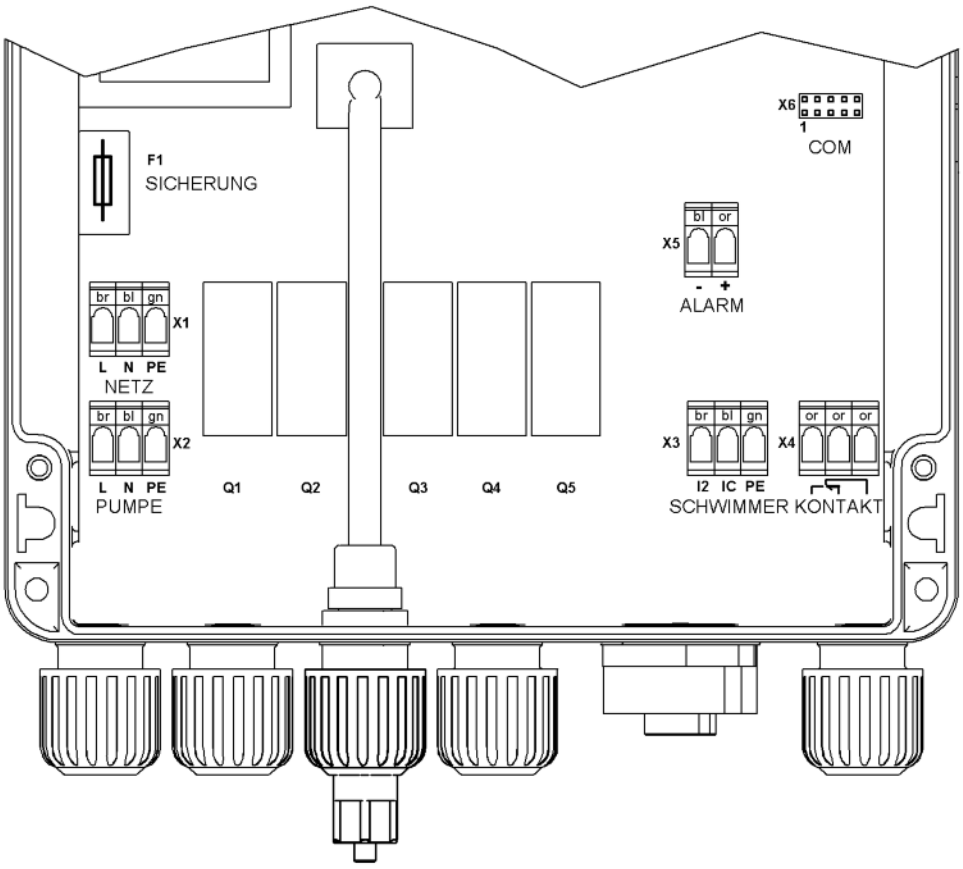
4. Installazione e montaggio

Collegamenti optional sulla centralina:
Attenzione: tutti i collegamenti optional devono essere eseguiti da elettricisti specializzati.

Dispositivo di protezione
Fuse
Fusible
230VAC 50Hz
3,15 AT

Rete
Mains
Réseau
230VAC 50Hz

Pompa
Pump
Pompe
230VAC 50Hz
max: 1,0 A

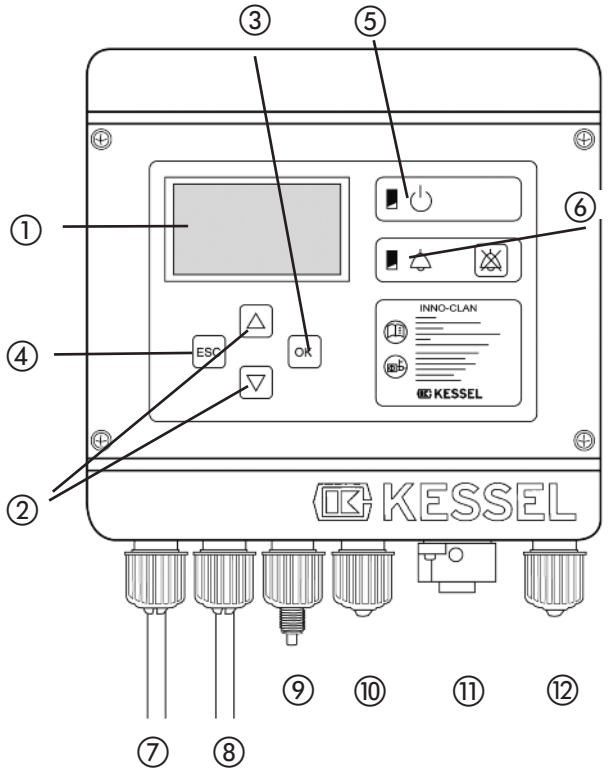


Allarme
ALARM
Alarm
Alarme

Contatto a potenziale zero
Potential free switch contact
Connexion libres de contact
max: 42V 0,5A

Galleggiante 2
floater
flotteur
230V 50Hz

5. Messa in funzione



① Display/Pannello di visualizzazione

② Tasti di movimento/Direzione per la guida attraverso il menu programma

③ Tasto di conferma/Tasto OK

④ Tasto di ritorno/Tasto ESC

⑤ Spia della disponibilità al funzionamento

⑥ Spia per la segnalazione guasti

⑦ Cavo di allacciamento alla rete

⑧ Allacciamento alla rete del compressore

⑨ Collegamento sensore aria compressa

⑩ Possibilità di collegamento per segnalatori esterni

⑪ Collegamento del blocco valvole

⑫ Connettore per contatto a potenziale zero

Istruzioni/Consegna

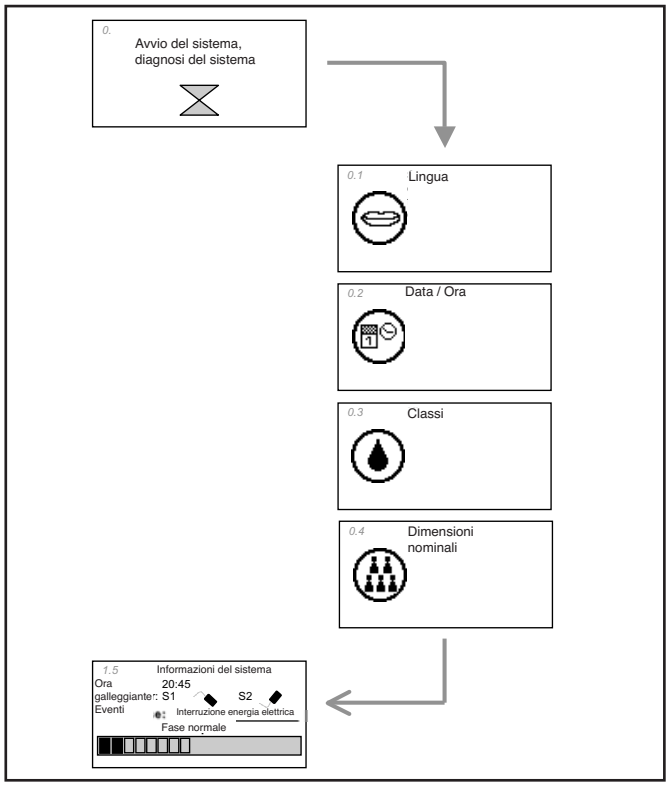
Osservare il capitolo Avvertenze sulla sicurezza! (Pag. 2)

La messa in funzione viene eseguita da un'azienda specializzata o da un incaricato della KESSEL (dietro sovrapprezzo). Alla consegna dovrebbero presenziare le seguenti persone:
- persona autorizzata dal committente della costruzione alla presa in consegna
- l'azienda specializzata

Consigliamo inoltre la partecipazione del personale di servizio/utente, dell'impresa addetta allo smaltimento.
Panoramica delle istruzioni:
5.1 Preparazione dell'impianto per il funzionamento
5.2 Controllo dell'impianto
5.3 Addestramento in base alle istruzioni per il montaggio e l'uso
5.4 Stesura del verbale di consegna (vedi capitolo 13)

Al termine dell'addestramento l'impianto deve essere predisposto per il funzionamento.

5.1 Preparazione dell'impianto per il funzionamento
Prima della messa in funzione, pulire completamente l'impianto (entrate e scarichi inclusi); rimuovere il materiale solido e grossolano.
Riempire con acqua pulita entrambe le camere dell'impianto fino a un'altezza di 1,20 m. Inserire la spina dell'unità di controllo nella presa. L'impianto si inizializza automaticamente.



5. Messa in funzione

Nota: la linea elettrica deve essere dotata di un interruttore automatico FI.

Alla prima inizializzazione, l'impianto chiede all'unità di controllo quattro regolazioni base. Sul display dell'unità di controllo viene richiesto quanto segue:
1. la lingua per le istruzioni dell'utente
2. la data e l'ora
3. la classe di pulizia C o D desiderata
4. le dimensioni nominali necessarie dell'impianto.

Azionando i tasti di movimento/direzione, l'impostazione desiderata può essere contrassegnata mediante una barra di selezione e l'ulteriore azionamento del tasto di conferma archivia l'impostazione selezionata nella memoria del sistema. Non appena le prime 4 preimpostazioni sono state eseguite, l'unità di controllo carica la memoria del programma e si porta automaticamente nel modo di funzionamento. Ora l'impianto è pronto per il funzionamento.

5.2 Doveri dell'utente

Controllo
- dei danni dovuti al trasporto o al montaggio
- dei difetti costruttivi
- della saldezza e del funzionamento di tutte le componenti elettriche e meccaniche
- del funzionamento del galleggiante
- di tutti i collegamenti dei tubi flessibili
- dei sifoni (vedi punto 8)
- degli aeratori

5.3. Addestramento del cliente in base alle istruzioni per il montaggio
- Rileggere le istruzioni per il montaggio e l'uso con il cliente
- Uso dell'impianto (spiegare e descrivere)
- Illustrare al cliente i doveri dell'utente (smaltimento, manutenzione, uso di un piccolo depuratore, registro delle operazioni)

6. Funzionamento e smaltimento

6.1 Funzionamento

Dopo la messa in funzione dell'impianto. Dopo 3-6 mesi nella camera dei fanghi attivi si forma uno strato di fango attivo con microorganismi. Non è necessario alimentare l'impianto con microorganismi, ma riteniamo sensata un'adduzione di fanghi attivi forniti dall'impianto di depurazione più vicino. Importante: introdurre il fango attivo esclusivamente nell'apposita camera!

Per un funzionamento perfetto rispettare tassativamente gli intervalli di manutenzione. Provvedere allo svuotamento puntuale della camera di sedimentazione primaria.

Il funzionamento del piccolo depuratore si svolge in modo completamente automatico. Nel dettaglio si tratta di tre fasi, la "fase normale", quella "economica" e quella "per le vacanze". Si differenziano per tempo di aerazione e quantità. La depurazione vera e propria avviene nella fase normale (6 ore). In caso di alimentazione insufficiente dell'impianto (adduzione troppo scarsa di acque reflue), esso passa automaticamente alla "Fase economica" (2 ore). A causa della minore quantità di acque reflue, in questa fase il tempo di aerazione viene ridotto per impedire un "affamamento" dei microorganismi adattati. Se l'impianto rimane nella "Fase economica" per un periodo prolungato (8 ore), si inserisce automaticamente la "Fase per le vacanze", che si distingue per un'adduzione ancora minore di ossigeno. Alla fine della fase per le vacanze, una quantità definita di fango viene inoltre trasportata dalla camera dei funghi attivi in quella di sedimentazione primaria. Durante l'alimentazione successiva questo consente una determinata adduzione di sostanze nutritive nell'attivazione. Ciò contribuisce alla conservazione della biologia in caso di periodi prolungati di inattività.

Non appena nella camera di sedimentazione primaria c'è sufficiente acqua, cosicché il galleggiante viene inserito durante l'alimentazione successiva, l'impianto commuta automaticamente nella fase normale.

Questo adeguamento alle diverse quantità di acque reflue viene regolato automaticamente dalla centralina. La relativa fase viene visualizzata sull'unità di controllo. Una panoramica generale delle relative fasi e cicli è riportata nel capitolo 2.5.

Il rispetto dei seguenti consigli consente di evitare spese di riparazione inutili e di aumentare la durata dell'impianto:

- l'impianto deve rimanere sempre acceso, anche durante il periodo delle vacanze;
- non si deve convogliare l'impianto acqua esterna come acqua piovana, sotterranea, di piscine e acquari;
- se vengono usati detergenti domestici assicurarsi che non abbiano reazioni acide o alcaline. Consigliamo detergenti e detersivi biodegradabili;
- i coperchi dell'impianto devono poter essere aperti;
- provvedere affinché l'impianto venga sottoposto a una regolare manutenzione da parte di una ditta specializzata;
- solo la camera di sedimentazione primaria deve essere sfangata regolarmente (ogni 12-24 mesi circa) da una ditta addetta allo smaltimento! Previo accordo con il dipartimento idrico preposto e la stipulazione di un contratto di manutenzione, questo può eventualmente avvenire anche secondo necessità.

Nota: in caso di messa fuori servizio, provvedere affinché l'impianto rimanga pieno.

Osservare assolutamente:
si può continuare ad usare tutti i detergenti e detersivi – ma si devono rispettare le disposizioni dei produttori sul dosaggio!
Se si rispettano le indicazioni dei produttori sul dosaggio, si possono usare anche diversi pulitori di condotti e tubi di scarico, ma con ogni introduzione di questi detergenti muore una parte dei batteri. Se possibile, ricorrere a detergenti biodegradabili e rinunciare all'uso di pulitori di condotti e tubi di scarico (vedi 6.3).

6.2 Verifica da parte dell'utente

L'utente dell'impianto di depurazione ha il dovere, verso il dipartimento delle acque, di assicurare il perfetto funzionamento. dell'impianto. Anomalie di funzionamento dei piccoli impianti di depurazione biologica influiscono negativamente sulla qualità dello scarico dell'acqua chiarificata e devono quindi essere individuate tempestivamente ed eliminate dall'utente stesso o da un ditta qualificata addetta alla manutenzione. Per documentare i controlli, l'utente ha il dovere di tenere un registro delle operazioni. Alla fine di questo manuale è riportato un modello da copiare contenente tutte le indicazioni necessarie.

Il dipartimento delle acque può esigere di prendere visione di questo registro. Nel dettaglio, all'utente viene richiesto di eseguire regolarmente i seguenti controlli:

Controlli mensili

- Sulla centralina: trascrizione delle ore di funzionamento dal display nel registro delle operazioni.
- Sulla camera di sedimentazione primaria: controllare se sulla superficie dell'acqua galleggia fango. Eventualmente scaricarlo o scioglierlo con acqua pulita. Nella camera dei fanghi attivi non deve entrare fango in modo incontrollato. Al più tardi al raggiungimento del 70% della capacità di ricezione, il fango deve essere smaltito. La misurazione dello spessore dello strato di fango avviene analogamente a quella del livello dell'olio nei veicoli. Usare un'asta lunga o un ausilio simile, che viene immerso fino alla base della camera di sedimentazione primaria. Lo strumento di misura viene quindi tolto dalla cisterna ed è possibile misurare lo spessore dello strato di fango. Una misurazione esatta può essere eseguita da personale specializzato.
- Sulla camera dei fanghi attivi: controllo visivo per controllare la limpidezza dell'acqua di scarico.
- Controllo visivo del processo di miscelazione e dell'immissione di bolle d'aria

6. Funzionamento e smaltimento

Controlli semestrali
Manutenzione da parte di una ditta specializzata nel rispetto delle indicazioni delle autorità competenti. Se l'altezza del fango è di 95 cm dal fondo della cisterna, è stato raggiunto ca. il 70% della capacità di ricezione.

6.3 Quello che non deve essere introdotto nel piccolo depuratore

Nel proprio interesse se dovrebbero rispettare le seguenti indicazioni:

sostanze solide o liquide che non devono essere introdotte negli scarichi o nella toilette	**Cosa causano**	**Dove devono essere smaltite**
Cenere	non si scompone	Bidone dei rifiuti
Preservativi	Occlusioni	Bidone dei rifiuti
Sostanze chimiche	avvelenano le acque reflue	Punti di raccolta
Disinfettanti	uccidono i batteri	Non usare
Vernici	avvelenano le acque reflue	Punti di raccolta
Sostanze fotochimiche	avvelenano le acque reflue	Punti di raccolta
Grasso da frittura	si deposita nei tubi causando ostruzioni	Bidone dei rifiuti
Cerotti	ostruiscono i tubi	Bidone dei rifiuti
Lettiera per gatti	ostruisce i tubi	Bidone dei rifiuti
Mozziconi	si depositano nell'impianto	Bidone dei rifiuti
Turaccioli	si depositano nell'impianto	Bidone dei rifiuti
Lacche	avvelenano le acque reflue	Punti di raccolta,
Farmaci	avvelenano le acque reflue,	Punti di raccolta, Farmacie
Olio per motori	avvelena le acque reflue	Distributori di benzina
Rifiuti contenenti olio	avvelenano le acque reflue	Punti di raccolta
Bastoncini per la pulizia delle orecchie	ostruiscono l'impianto di depurazione	Bidone dei rifiuti
Anticrittogamici	avvelenano le acque reflue	Punti di raccolta
Prodotti per la pulizia dei pennelli	avvelenano le acque reflue	Punti di raccolta
Detersivi/detergenti	avvelenano le acque reflue	Punti di raccolta
Lamette per rasoi	ostruiscono l'impianto di depurazione	Bidone dei rifiuti
Pulitori di condotti e tubi	avvelenano le acque reflue, corrodono	Non usare
Antiparassitari	avvelenano le acque reflue	Punti di raccolta
Salvaslip, assorbenti, tamponi ostruiscono	ostruisce l'impianto di depurazione	Bidone dei rifiuti
Olio commestibile	ostruisce l'impianto di depurazione	Bidone dei rifiuti
Avanzi di cibo	ostruiscono l'impianto di depurazione	Bidone dei rifiuti
Colla da tappezziere	ostruisce l'impianto di depurazione	Punti di raccolta
Tessili (p.es. calze di nailon, stracci, fazzoletti)	ostruiscono l'impianto di depurazione	Raccolta degli indumenti usati
Diluenti	avvelenano le acque reflue	Non usare
Sabbia per uccelli	ostruisce l'impianto di depurazione	Bidone dei rifiuti
Deodoranti solidi per WC	avvelenano le acque reflue	Non usare
Pannolini	ostruiscono l'impianto di depurazione	Bidone dei rifiuti

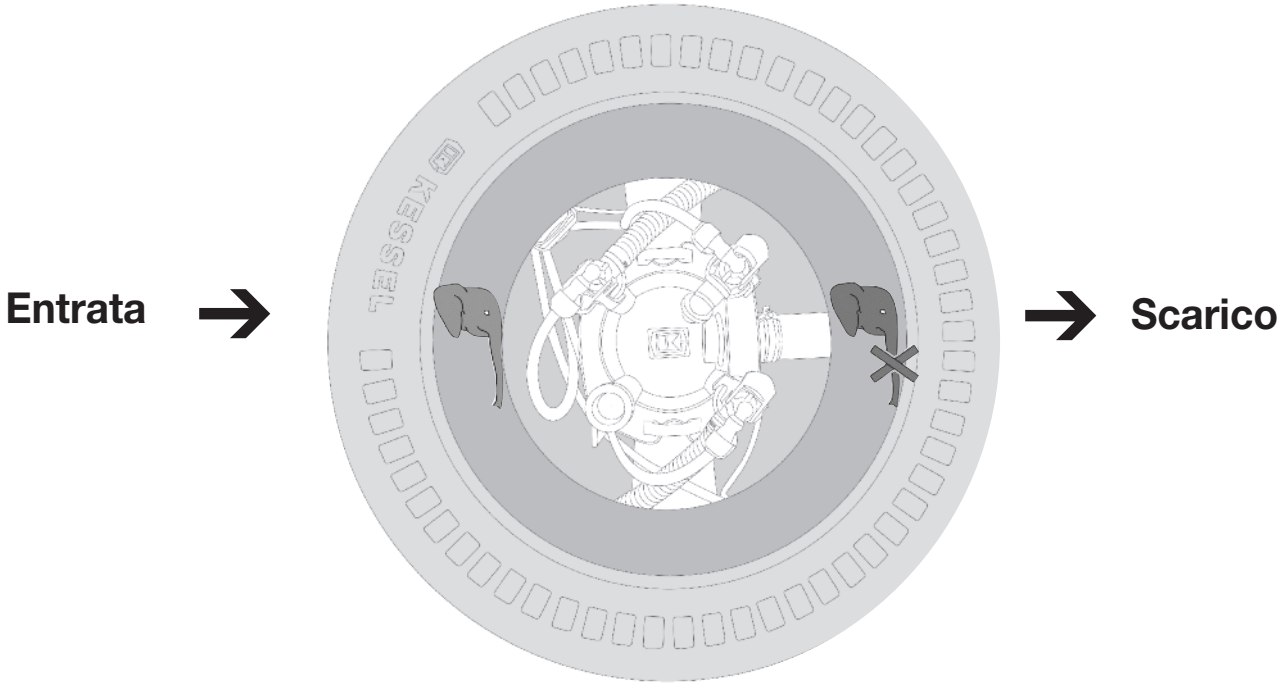
6. Funzionamento e smaltimento

Intervalli di svuotamento
Se non stabilito diversamente, valgono i seguenti intervalli di svuotamento dei fanghi residuati (dalla camera di sedimentazione primaria):
al 70% della quantità di ricezione del piccolo depuratore, corrispondente a ca. 95 cm, il contenuto della vasca del fango deve essere smaltito da una ditta opportunamente specializzata (misurazione vedi 6.2 Verifica da parte dell'utente o della ditta addetta alla manutenzione).
Attenzione: solo uno svuotamento puntuale dell'impianto garantisce un funzionamento corretto!
Per questo motivo si dovrebbe stipulare un contratto di smaltimento con una ditta specializzata.

Effettuazione dello smaltimento
Nella camera di sedimentazione primaria si raccolgono fanghi residuati, che devono essere smaltiti.
Per l'estrazione e l'inserimento del tombino utilizzare i meccanismi di rimozione in dotazione.

- Rimuovere il tombino.
- Con il tubo di aspirazione dell'autopompa svuotare, se possibile completamente, la vasca dei fanghi ossia la camera di sedimentazione primaria.
- Pulire le pareti della cisterna con acqua.
- Riempire la cisterna con acqua pulita fino a un'altezza di 1,2 m.
- Pulire la guarnizione ad anello del tombino.
- Mettere il tombino.

La vasca dei fanghi che deve essere svuotata regolarmente si trova sul lato di alimentazione della cisterna.



ATTENZIONE:
la camera dei fanghi attivi si trova sotto la tubazione che fa defluire le acque reflue dall'impianto (scarico). I fanghi attivi nella camera sottostante non devono essere assolutamente smaltiti! Durante lo smaltimento fare attenzione a non danneggiare parti incorporate.

7. Manutenzione

7. Manutenzione

7.1 Manutenzione camera di sedimentazione primaria e dei fanghi attivi

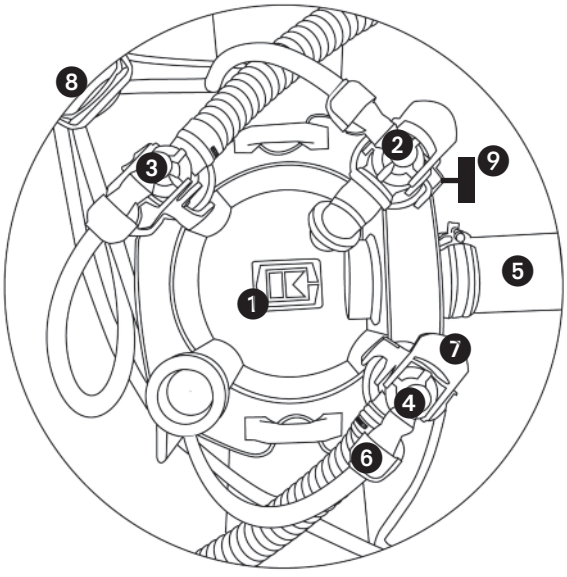
Nota: informarsi su chi è preposto alla manutenzione dei piccoli depuratori nella propria zona.

Durante la manutenzione, il personale di servizio deve eseguire lavori e controlli a intervalli di ca. 6 mesi (almeno 2 volte l'anno). I componenti dell'impianto all'interno della cisterna richiedono poca manutenzione. I risultati dell'esame delle acque reflue depurate vengono richiesti dal dipartimento delle acque come prova dell'avvenuta depurazione (registro delle operazioni).

Consigliamo di effettuare almeno i seguenti lavori:

- controllo del registro delle operazioni per verificare la regolarità delle trascrizioni delle ore di funzionamento;
- verifica delle condizioni costruttive dell'impianto, p. es. accessibilità, aerazione, raccordi a vite, tubi flessibili;
- controllo della libertà di movimento del galleggiante
- controllo della funzionalità di tutte le parti meccaniche ed elettrotecniche nonché di altre dell'impianto, importanti per il funzionamento, soprattutto del compressore e dei dispositivi di aerazione.
- Controllo del funzionamento dell'allarme e della centralina per verificare eventuali difetti o eventi.
- Controllo degli air-lift (sifoni dell'acqua limpida, dell'alimentazione e dei fanghi) per verificare eventuali ostruzioni. Può essere necessaria la rimozione e la pulizia dei sifoni. Per questo, sbloccare la chiusura rapida del sifone ed estrarre il tubo dell'aria grigio. In seguito sbloccare la leva di bloccaggio rossa ed estrarre il sifone dalla torre di chiarificazione. E' così possibile togliere lo sporco dal sifone, tubo interno incluso. Riportare poi il sifone nella relativa posizione e ricollegarlo correttamente.
- Se, in seguito a un'aereazione insufficiente fosse necessario pulire o sostituire la cartuccia dell'aeratore, essa può essere tolta mediante la guida integrata nella torre di chiarificazione. La cartuccia dell'aeratore si trova sotto il tubo di scarico sul fondo della cisterna. Per sostituirla, toglierla dal relativo tubo dell'aria. Durante l'inserimento della cartuccia, assicurarsi che la graffa integrata venga reinserita nella guida della torre di chiarificazione. La cartuccia dell'aeratore deve raggiungere il fondo della cisterna.
- Esecuzione di lavori di pulizia generali come p.es.: eliminazione di depositi e di corpi estranei.
- Assicurarsi che l'interruttore galleggiante sia pulito e abbia libertà di movimento.
- Impostazione di valori d'esercizio ottimali (vedi tabella pag. 29) p.es. alimentazione d'ossigeno (~ 2 mg/l), volume del fango (300 – 500 ml/l).
  Determinazione dell'altezza del livello del fango nella relativa vasca ed eventuale disposizione di rimozione del fango.

L'effettuazione della manutenzione deve essere annotata nel registro delle operazioni



① Contenitore per il prelievo di campioni
② Sifone dell'acqua limpida
③ Sifone di alimentazione
④ Sifone del fango
⑤ Tubo di scarico
⑥ Chiusura rapida
⑦ Leva di bloccaggio
⑧ Blocco valvole
⑨ Interruttore a galleggiante

7. Manutenzione

7.2 Manutenzione del compressore

Attenzione: prima di iniziare i lavori di manutenzione staccare la spina.

Nota: rispettare le indicazioni riportate nel manuale per l'uso del compressore.

Pulizia del filtro una volta per trimestre.
1. Svitare la vite di fissaggio del coperchio del filtro.
2. Togliere il coperchio del filtro.
3. Estrarre il filtro e liberarlo dalla polvere battendolo. Se è molto sporco, pulirlo con un detergente neutro, sciacquarlo con acqua e infine farlo asciugare all'ombra.
4. Reinserire il filtro pulito in modo che la struttura a nido d'ape più fine si trovi sul lato inferiore! Applicare il coperchio del filtro esercitando una pressione dall'alto come raffigurato.
5. Fissare il coperchio del filtro con la vite.

Attenzione! Per la pulizia del filtro non usare solventi poiché possono causare danni.

In generale si deve controllare:
- Esce aria dal relativo scarico?
- Si percepiscono rumori o vibrazioni anomali?
- La temperatura del compressore è normale o troppo alta?
- Il cavo di allacciamento alla rete è danneggiato?

7.3 Diagnosi e anomalie

In caso di difetti seguire dapprima le indicazioni riportate nel capitolo 9 Anomalie e rimedi.
Se ciononostante non fosse possibile eliminare il guasto, staccare l'impianto dalla rete elettrica e contattare uno dei nostri rivenditori o l'addetto all'assistenza, indicando i componenti (targhetta) e il difetto il più dettagliatamente possibile.
Attenzione:
prima dell'eliminazione dell'eventuale guasto, non rimettere in funzione l'impianto!

Non effettuare altri tentativi di riparazione in proprio! La riparazione deve essere effettuata da personale specializzato. Per eventuali domande in merito ai lavori di assistenza, contattare uno dei nostri rivenditori o l'addetto all'assistenza.

Pezzi di ricambio
Usare esclusivamente ricambi originali.
In caso contrario si possono verificare malfunzionamenti o guasti al compressore.
Per il rispetto dei normali intervalli di manutenzione del compressore, osservare le istruzioni per il montaggio e l'uso separate. L'elenco dei pezzi di ricambio è disponibile presso il servizio assistenza della KESSEL GmbH.

			Kompressortyp													
Classi C			EL 100				EL 150			EL 200			EL 250			
Timer	Denominazione	ora	EW4	EW6	EW8	EW10	EW 12	EW14	EW16	EW18	EW20	EW22	EW24	EW26	EW28	EW30
T1	Alimentazione	M:S	8:00	12:00	16:00	20:00	16:00	20:00	24:00	20:00	24:00	28:00	22:00	26:00	30:00	34:00
T2	Tempo di denitrificazione	H:M	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
T3	Tempo di nitrificazione	H:M	2:00	2:00	2:00	2:00	2:00	2:00	2:00	2:00	2:00	2:00	2:00	2:00	2:00	2:00
T4	Fase economica	H:M	2:00	2:00	2:00	2:00	2:00	2:00	2:00	2:00	2:00	2:00	2:00	2:00	2:00	2:00
T5	Tempo di sedimentazione	H:M	1:20	1:20	1:20	1:20	1:20	1:20	1:20	1:20	1:20	1:20	1:20	1:20	1:20	1:20
T6	Intervallodenitrificazione	M:S	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
T7	Aerazione denitrificazione	M:S	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
T8	Intervallo nitrificazione	M:S	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	13:00	15:00	13:00	10:00	8:00
T9	Aerazione nitrificazione	M:S	3:00	6:00	7:30	10:30	7:30	10:30	15:00	10:30	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00
T10	Intervallo fase economica	M:S	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00
T11	Aerazione fase economica	M:S	2:00	3:00	4:00	5:00	4:00	5:00	6:00	5:00	6:00	7:00	6:00	7:00	8:00	9:00
T12	Tempofunz.manualeaerazione	M:S	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00
T13	Tempofunz.man. alimentazione	M:S	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00
T14	Tempo funz. man. scaricoacqua limpida	M:S	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00
T15	Tempo funz. man. scarico fanghi	M:S	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00
T16	Allarme scarico acqua limpida	H:M	01:00	01:00	01:00	01:00	01:00	01:00	01:00	01:00	01:00	01:00	01:00	01:00	01:00	01:00
T17	Fase vacanze	H:M	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00
T18	Aerazione fase vacanze	M:S	1:00	1:30	2:00	2:30	2:00	2:30	3:00	2:30	3:00	3:30	3:00	3:30	4:00	4:30
T19	Intervallo fase vacanze	M:S	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00
T20	Recupero fase vacanze	M:S	1:00	1:30	2:00	2:30	2:00	2:30	3:00	2:30	3:00	3:30	3:00	3:30	4:00	4:30
T21	Scarico fanghi	M:S	2:00	3:00	4:00	5:00	4:00	5:00	6:00	5:00	6:00	7:00	6:00	7:00	8:00	9:00
T22	Fase normale	H:M	6:00	6:00	6:00	6:00	6:00	6:00	6:00	6:00	6:00	6:00	6:00	6:00	6:00	6:00
T23	Tempo di funzionamento a vuoto	M:S	0:00	4:00	0:00	4:00	4:00	3:00	4:00	3:00	4:00	4:00	3:00	4:00	3:00	4:00
T24	Sovraccarico	M:S	10:00	10:00	10:00	10:00	10:00	10:00	10:00	10:00	10:00	10:00	10:00	10:00	10:00	10:00
T25		M:S	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
T26		M:S	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
T27		H:M	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
C1	Cambiamento di fase	Konstante	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
C2	Sottocarico	Konstante	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
CF	Fattore di correzione	Konstante	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
F1	Energia	Konstante	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
F2	Livello acqua	Konstante	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Livello min. acqua		80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
	Livello max. acqua		150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
	Tempo di aerazione		63	108	135	158	135	158	180	158	180	204	180	204	225	240

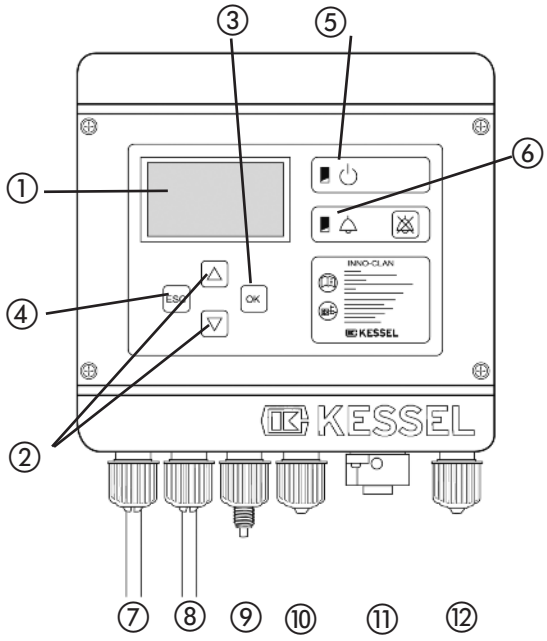
			Kompressortyp													
Classi D			EL 100				EL 150			EL 200			EL 250			
Timer	Denominazione	ora	EW4	EW6	EW8	EW10	EW 12	EW14	EW16	EW18	EW20	EW 22	EW24	EW26	EW28	EW30
T1	Alimentazione	M:S	8:00	12:00	16:00	20:00	16:00	20:00	24:00	20:00	24:00	28:00	22:00	26:00	30:00	34:00
T2	Tempo di denitrificazione	H:M	0:45	0:45	0:45	0:45	0:45	0:45	0:45	0:45	0:45	0:45	0:45	0:45	0:30	0:30
T3	Tempo di nitrificazione	H:M	1:15	1:15	1:15	1:15	1:15	1:15	1:15	1:15	1:15	1:15	1:15	1:15	1:30	1:30
T4	Fase economica	H:M	2:00	2:00	2:00	2:00	2:00	2:00	2:00	2:00	2:00	2:00	2:00	2:00	2:00	2:00
T5	Tempo di sedimentazione	H:M	1:20	1:20	1:20	1:20	1:20	1:20	1:20	1:20	1:20	1:20	1:20	1:20	1:20	1:20
T6	Intervallo denitrificazione	M:S	14:50	14:50	14:50	14:50	14:50	14:50	14:50	14:50	14:50	14:50	14:50	14:50	14:50	14:50
T7	Aerazione denitrificazione	M:S	0:10	0:10	0:10	0:10	0:10	0:10	0:10	0:10	0:10	0:10	0:10	0:10	0:10	0:10
T8	Intervallo nitrificazione	M:S	15:00	15:00	5:00	0:10	7:30	5:00	0:10	5:00	2:00	0:10	2:00	0:10	2:00	0:10
T9	Aerazione nitrificazione	M:S	8:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00
T10	Intervallo fase economica	M:S	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00
T11	Aerazione fase economica	M:S	2:00	3:00	4:00	5:00	4:00	5:00	6:00	5:00	6:00	7:00	6:00	7:00	8:00	9:00
T12	Tempofunz.manualeaerazione	M:S	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00
T13	Tempofunz.man. alimentazione	M:S	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00
T14	Tempo funz. man. scaricoacqua limpida	M:S	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00
T15	Tempo funz. man. scarico fanghi	M:S	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00	5:00
T16	Allarme scarico acqua limpida	H:M	01:00	01:00	01:00	01:00	01:00	01:00	01:00	01:00	01:00	01:00	01:00	01:00	01:00	01:00
T17	Fase vacanze	H:M	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00
T18	Aerazione fase vacanze	M:S	1:00	1:30	2:00	2:30	2:00	2:30	3:00	2:30	3:00	3:30	3:00	3:30	4:00	4:30
T19	Intervallo fase vacanze	M:S	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	15:00
T20	Recupero fase vacanze	M:S	1:00	1:30	2:00	2:30	2:00	2:30	3:00	2:30	3:00	3:30	3:00	3:30	4:00	4:30
T21	Scarico fanghi	M:S	2:00	3:00	4:00	5:00	4:00	5:00	6:00	5:00	6:00	7:00	6:00	7:00	8:00	9:00
T22	Fase normale	H:M	6:00	6:00	6:00	6:00	6:00	6:00	6:00	6:00	6:00	6:00	6:00	6:00	6:00	6:00
T23	Tempo di funzionamento a vuoto	M:S	0:00	4:00	0:00	4:00	4:00	3:00	4:00	3:00	4:00	4:00	3:00	4:00	3:00	4:00
T24	Sovraccarico	M:S	10:00	10:00	10:00	10:00	10:00	10:00	10:00	10:00	10:00	10:00	10:00	10:00	10:00	10:00
T25		M:S	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
T26		M:S	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
T27		H:M	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
C1	Cambiamento di fase	Konstante	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
C2	Sottocarico	Konstante	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
CF	Fattore di correzione	Konstante	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
F1	Energia	Konstante	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
F2	Livello acqua	Konstante	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Livello min. acqua		80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
	Livello max. acqua		150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
	Tempo di aerazione		90	135	180	225	160	180	225	180	200	225	200	225	240	270

C2 < C1

KESSEL

8. Controllo del piccolo depuratore

Uso dell'unità di controllo



① Display/Campo di visualizzazione

② Tasti di movimento/direzione

③ Tasto conferma/OK

④ Tasto di ritorno/ESC

⑤ Spia della disponibilità al funzionamento

⑥ Spia di segnalazione guasti

⑦ Cavo di collegamento alla rete

⑧ Collegamento alla rete del compressore

⑨ Collegamento sensore aria compressa

⑩ Possibilità di connessione per segnalatori esterni

⑪ Collegamento per blocco valvole

⑫ Connettore per contatto a potenziale zero

Guida a menu
La guida a menu dell'unità di controllo è suddivisa nelle informazioni del sistema e in tre differenti punti di menu principale. Azionando una volta un tasto di comando, si attiva la retroilluminazione.

OK-Tasto: salto al livello superiore

ESC-Tasto: salto al prossimo livello inferiore

▲ ▼ : navigazione all'interno di un livello

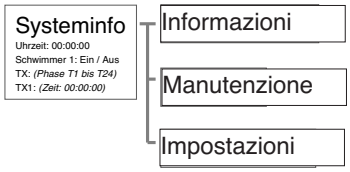
Alarm-Tasto premendolo una volta, viene riconosciuto il segnale acustico. Se l'anomalia è stata eliminata, con un nuovo azionamento può essere resettato anche l'errore ottico. Se l'anomalia non è stata eliminata, un ulteriore azionamento del tasto allarme riattiva l'allarme acustico.

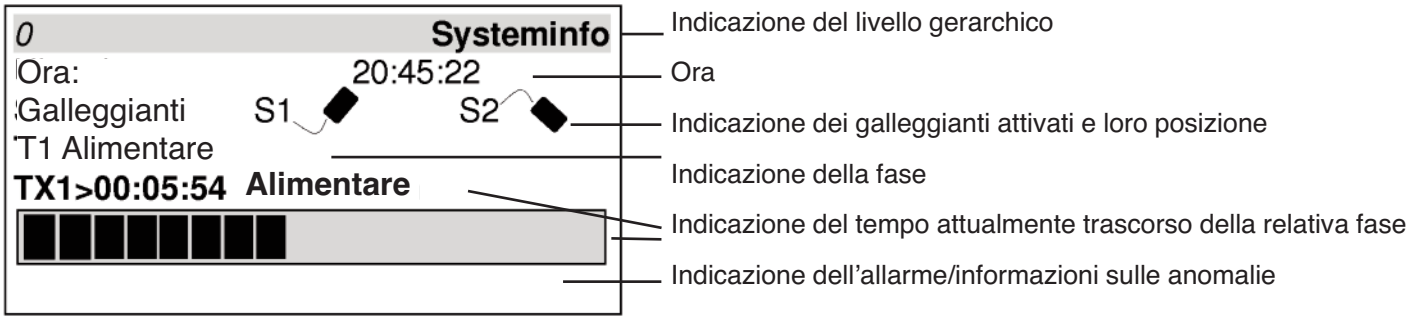
Se si verifica un'interruzione dell'energia elettrica, l'impianto non è pronto per il funzionamento. L'unità di controllo commuta nel modo standby (funzionamento a batteria). Questo viene segnalato da un allarme acustico e ottico. L'allarme acustico può essere confermato azionando il tasto allarme. Il modo standby viene mantenuto per almeno 72 ore. In seguito l'unità di controllo si disinserisce automaticamente. Se la connessione alla rete viene ripristinata entro un'ora, il programma prosegue automaticamente con l'ultima fase. In caso contrario, al ristabilimento della connessione alla rete, l'apparecchio si rinizializza. Questo può essere eseguito anche manualmente azionando più a lungo il tasto allarme.

Nota:
determinati menu sono protetti da una password che assicura l'impianto da un uso non appropriato.

8. Controllo del piccolo depuratore

8.1.Menu di sistema





8.2 Menu di informazioni

8.2.1 Ore d'esercizio
Indicazione di tutti i tempi di funzionamento dell'impianto.

8.2.2 Eventi / Anomalie
Indicazione cronologica delle anomalie/eventi (vedi anche capitolo 10 "Anomalie e rimedi")
Qui vengono memorizzate tutte le modifiche delle impostazioni effettuate.

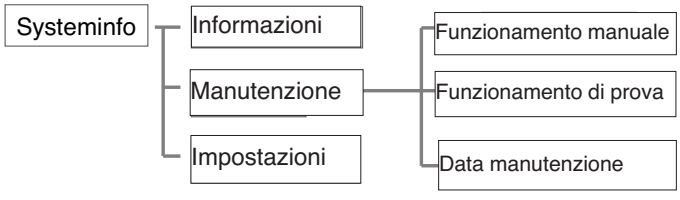
8.2.3 Tipo di comando
Indicazione della classe di depurazione, dimensioni, lingua e versione software

8.2.4 Data manutenzione
Indicazione della prossima manutenzione necessaria e di quella eseguita per ultima.
Nota: i dati sono disponibili solo se sono stati archiviati dall'addetto alla manutenzione nel menu Impostazioni (vedi anche 8.3.3)

8.2.5 Livello dell'acqua
Azionando il tasto OK, nella camera dei fanghi attivi viene eseguita una misurazione del livello attuale dell'acqua.

8.2.6 Parametri
Indicazione di tutti i parametri di controllo dell'impianto impostati. In questo menu non è possibile modificare i parametri (vedi anche 8.4.1 e 8.4.2)

8.3 Menu di Manutenzione



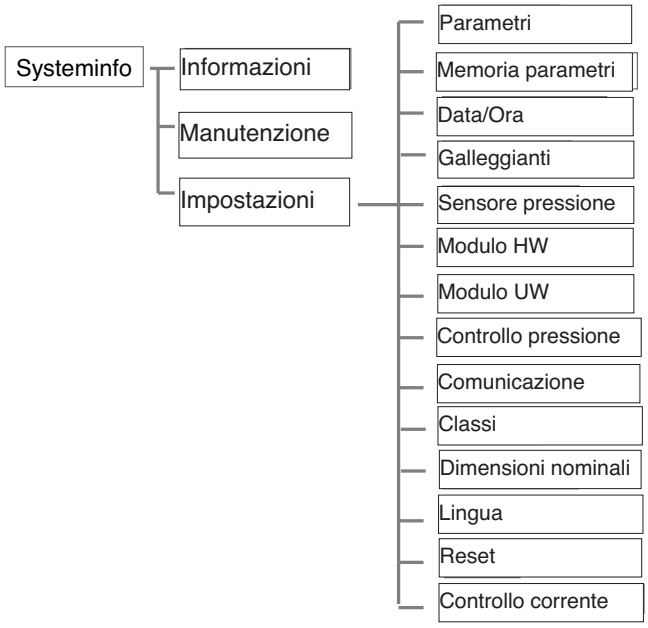
8.3.1 Funzionamento manuale
Con il funzionamento manuale viene disattivato quello automatico. Comando manuale dei sifoni e della cartuccia di aerazione.

8. Controllo del piccolo depuratore

8.3.2 Funzionamento di prova
Test automatico delle valvole nel relativo blocco. In questo caso il compressore non viene acceso.

8.3.3 Data manutenzione
Immissione della prossima data di manutenzione da parte dell'addetto.

8.4 Menu di Impostazioni



8.4.1 Parametri
Modifica dei parametri impostati dalla fabbrica. Nota: tutte le modifiche vengono salvate immediatamente azionando il tasto OK. All'uscita dal menu esiste inoltre la possibilità di memorizzare questi valori nella memoria dei parametri sotto un nome proprio (vedi punto 8.4.2).

8.4.2 Memoria parametri
Caricamento dei valori salvati durante l'inizializzazione e di quelli aggiunti sotto un nome nuovo (vedi 8.4.1).

8.4.3 Data/Ora
Impostazione della data e dell'ora attuali.

8.4.4 Galleggianti
Inserimento e disinserimento dei due galleggianti (il secondo galleggiante è un accessorio optional). Lo stato viene indicato nel menu Informazioni del sistema.

8.4.5 Sensore pressione
Attivazione/disattivazione del sensore della pressione. Con la disattivazione viene disattivato il modulo acqua alta e acqua bassa nonché il controllo della pressione.

8.4.6 Modulo HW Inserimento/disinserimento dell'allarme dell'acqua alta. Il livello per l'attivazione del segnale d'allarme impostato dalla fabbrica è di 150 cm.

8.4.7 Modulo UW Inserimento/disinserimento dell'allarme dell'acqua bassa. Il livello per l'attivazione del segnale d'allarme impostato dalla fabbrica è di 80 cm.

8.4.8 Controllo pressione Misurazione continua della pressione (controllo) del sistema dell'Inno Clean. I valori preimpostati non dovrebbero essere modificati. Il controllo della pressione viene disattivato disabilitando il sensore della pressione (vedi 8.4.5)

8.4.9 Comunicazione Immissione/modifica del nome della stazione, del numero dell'apparecchio, del tipo di modem, del PIN e del numero di cellulare al quale possibili anomalie possono essere segnalate via SMS (descrizione dettagliata vedi istruzioni per l'uso separate).

8.4.10 Classi Indicazione/modifica della classe di depurazione

8.4.11 Dimensioni nominali Indicazione/modifica delle dimensioni nominali

8.4.12 Lingua Indicazione/modifica della lingua

8.4.13 Reset Reset dell'unità di controllo sulle impostazioni della fabbrica (le ore d'esercizio non vengono resettate).

8.4.14 Controllo corrente Misurazione continua della corrente (controllo) del sistema dell'Inno Clean. I valori preimpostati non dovrebbero essere modificati. Il controllo della corrente viene disattivato impostando il suo limite inferiore su 0,0 A.

9. Anomalie e rimedi

Anomalia	Possibile causa	Rimedio
Segnalazione guasti unità di controllo Galleggiante portata massima 2+ Sensore portata massima Il livello dell'acqua nella camera dei fanghi attivi ha superato il livello max. Pericolo di traboccamento dell'impianto	-Livello impostato troppo basso - Quantità di afflusso troppo alta - Sifone acqua limpida difettoso od ostruito - L'acqua non può defluire, ristagno	- Impostazione su 150 cm - Verifica delle quantità di afflusso dell'impianto - Controllo della portata idraulica del sifone dell'acqua limpida ed eventuale pulizia - Assicurare il libero deflusso nel pozzetto del prelievo di campioni
Sensore portata minima Il livello dell'acqua nella camera dei fanghi attivi e sceso sotto il livello min.	- Livello impostato troppo alto - Dopo la manutenzione l'impianto non è stato riempito a sufficienza - Cisterna anermetica	- Impostazione su 80 cm - Riempire l'impianto con 1,20 m d'acqua - Ermetizzare la cisterna
Sovrapressione Superamento della pressione massima impostata nel relativo dispositivo di controllo	- Pressione impostata troppo bassa - Il compressore genera una contropressione troppo alta - Il blocco valvole non commuta - Il tubo di aerazione è piegato - Gli air lift sono otturati - La cartuccia dell'aeratore è otturato	- Impostazione su 350 mbar - Controllo del blocco valvole ed eventuale sostituzione - Eliminare la piegatura - Pulizia degli air lift - Pulizia della cartuccia dell'aeratore
Depressione Superamento in difetto della pressione max. impostata nel relativo dispositivo di controllo	- Pressione impostata troppo alta - Il compressore non lavora o lavora in modo insufficiente - Permeabilità nel sistema dell'INNO-CLEAN®	- Impostazione su 10 mbar - Controllo dell'efficienza del compressore (vedi capitolo manutenzione) - Controllo di tutti i collegamenti e tubi per verificare la presenza di eventuali perdite
Sovracorrente (Assorbimento di corrente troppo alto)	- Valore impostato troppo basso - Compressore difettoso	- Impostazione su 2,0 A - Sostituzione delle componenti elettriche ed event. controllo da parte di un elettricista
Sottocorrente (Assorbimento di corrente troppo basso)	- Valore impostato troppo alto - Il compressore non si accende - Difetto - Il fusibile per correnti deboli interno nell'unità di controllo (3,15 A) è scattato	- Impostazione su 0,1 A - Controllo dell'allacciamento alla rete del compressore sull'unità di controllo - Sostituzione - Sostituzione del fusibile
Tensione accumulatore troppo bassa	- Accumulatore difettoso o superamento della sua durata utile	- Sostituzione dell'accumulatore

9. Anomalie e rimedi

Anomalia	Possibile causa	Rimedio
Tensione accumulatore troppo alta	- Accumulatore inesistente - Difetto di contatto sull'accumulatore	- Inserire l'accumulatore - Controllo della polarità e la sede dell'accumulatore
Difetto relè	- Contatti dei relè nell'unità di controllo "incollati"	- Sostituzione dell'unità di controllo
Sul display della centralina non appare alcuna indicazione o viene visualizzato "Interruzione energia elettrica"	- L'impianto è senza corrente - Il display è difettoso	- Controllare il fusibile all'entrata e/o l'interruttore a corrente di guasto - Contattare l'assistenza
Sul display viene visualizzato il messaggio "Scarico"	- Il tempo max. di scarico è troppo breve - Afflusso incontrollato all'impianto (p. es. acqua piovana, permeabilità dell'impianto) - L'acqua non può defluire (p. es. ristagno, tubo dell'elevatore ad aria compressa non nello scarico) - Interruttore a galleggiante troppo basso (Regolazione: vedi interruttore a galleggiante)	- Adeguare il tempo max. di scarico - Assicurarsi che nell'impianto non entrino acque parassite - Assicurare il libero deflusso - Sostituzione dell'interruttore a galleggiante
Altre anomalie possibili		
Il livello dell'acqua nella camera di sedimentazione primaria è insolitamente alto, anche se nella camera dei fanghi attivi il livello dell'acqua è normale	- Carico impulsivo dell'impianto troppo alto - L'elevatore ad aria compressa per l'alimentazione è ostruito	- Regolazione del carico impulsivo - Se anche nell'azionamento manuale prolungato il funzionamento non può essere ripristinato, togliere l'elevatore ad aria compressa e pulirlo.
Il livello dell'acqua nella camera di sedimentazione primaria e in quella dei fanghi attivi è insolitamente alto	- Impianto sottodimensionato - Interruzione dell'energia elettrica - Afflusso straordinariamente alto di acqua parassita. In caso di forti piogge dovuto all'acqua superficiale o al terreno intriso d'acqua a causa di una cisterna permeabile - Il compressore non funziona - L'elevatore ad aria compressa per lo scarico dell'acqua limpida è otturato - Il tubo di pressione è anermetico o scollegato - Valvola elettromagnetica difettosa	- Adeguamento delle quantità di afflusso o ampliamento dell'impianto - Collegare l'impianto alla rete - L'acqua parassita non deve penetrare negli impianti di depurazione per un periodo prolungato. Eventualmente ermetizzare la cisterna in calcestruzzo o eliminare altre cause. - Controllo del funzionamento nell'azionamento manuale. Se il compressore non può essere messo in funzione, contattare l'assistenza - Se anche nell'azionamento manuale prolungato il funzionamento non può essere ripristinato, togliere l'elevatore ad aria compressa e pulirlo.

9. Anomalie e rimedi

Anomalia	Possibile causa	Rimedio
	- Si verifica un ristagno sul punto di immissione. L'acqua convogliata con il sifone dell'acqua limpida refluisce.	- Controllare i collegamenti e il tubo di pressione ed eventualmente ripristinare. - Se nel funzionamento manuale dello scarico dell'acqua limpida non si percepiscono chiari rumori di apertura, contattare l'assistenza. - Il punto di immissione deve essere liberato.
Il grado di depurazione dell'impianto è insoddisfacente	- La maggior parte delle suddette anomalie può causare una riduzione dell'efficacia della depurazione. L'insufficienza dei valori di scarico può inoltre dipendere da molti altri fattori, come p.es.: - apporto insufficiente di aria, introduzione di quantità troppo elevate di detergenti o disinfettanti o di altre sostanze non consentite (vernici, solventi, ecc.). - mancata esecuzione dello smaltimento dei fanghi - impostazioni errate degli abitanti equivalenti - impianto staccato per un periodo prolungato dalla rete elettrica	- Nell'interesse dell'ambiente, per ottenere un miglioramento dei valori di scarico si dovrebbe contattare il servizio assistenza competente.

10. Garanzia

1. Se la merce consegnata è difettosa, l`azienda KESSEL è tenuta, secondo espressa scelta del committente, a provvedere eseguendo la dovuta riparazione del bene contestato ovvero alla sua sostituzione. Se la riparazione/sostituzione non andasse a buon fine per due occasioni consecutive o non fosse economicamente sostenibile, l`acquirente/ordinate ha il dritto di recesso dal contratto o ad un`adeguata riduzione-dell` obbligazione sorta dal relativo contratto di compravendita. La constatazione di vizi evidenti deve essere comunicata tempestivamente in forma scritta; in caso di presenza di difetti difficilmente visibili o impossibili di immediato accertamento, la relativa declamazione va effettuata al momento del loro conoscimento. In caso di sostituzioni o riparazioni di prodotti difettosi, la ditta KESSEL si impegna a rispondere per la merce riparata/sostituita oggetto del contratto originario. La consegna di nuovi prodotti da parte della ditta KESSEL in conto sostituzione, provoca la nascita di un nuovo periodo di garanzia, subentrando quindi al precedente, se e solo se si tratta di articoli di produzione ex novo. La garanzia ha una validità di 24 mesi. Quest`ultima produce diritti a partire dal giorno di consegna della merce destinata ai clienti KESSEL, controparte del contratto di fornitura. Informazioni aggiuntive sono disposte e consultabili nei commi 377, 378 del HGB (=Handelsgesetzbuch trad. Codice Commerciale tedesco).

   Oltre al regime legale, la KESSEL AG ha prolungato ad anni 20 il periodo di garanzia per i separatori a coalescenza/olio/benzina, separatore di grassi, pozzetti, fosse biologiche e serbatoi di acqua piovana in merito al solo serbatoio. Questo si riferisce alla compattezza, alla`idoneità all`uso e alla sicurezza statica. Presupposto per questo è un assemblaggio di esperti come pure l`attivo del prodotto proprio secondo gli istruzioni di montaggio e manutenzione in corso e le relative norme valide

2. La ditta KESSEL non riconosce l`usura come un difetto o un malfunzionamento valido ai fini della contestazione per sostituzione o riparazione. Motivo di non sostituibilità (o riparazione) è relativo anche per guasti conseguenti a negligenze o inefficienze nelle operazioni di manutenzione.

10.11.2009

11. Certificazione dell’impianto e collaudo finale

KESSEL

Articolo: piccolo depuratore *INNO-CLEAN*+

Sistema costruttivo: _____

N. articolo: _____

Numero di serie: _____

Norma: EN 12566 / DIN 4261

Omologazione: ☐ Z-55.3-187 (classe C) ☐ Z-55.3-186 (classe N) ☐ Z-55.3-185 (classe D)

Volume: _____

Materiale: Polietilene

Prima di lasciare la fabbrica, l’impianto è stato controllato in quanto a completezza e tenuta.

Data

Nome del controllore

12. Dichiarazione di conformità CE

CE

KESSEL

EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EC declaration of conformity/ Déclaration CE de conformité / Dichiarazione di conformità CE

Nach der Maschinenrichtlinie 98/37/EG, der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG, Richtlinie der elektromagnetischen Verträglichkeit 89/336/EWG und Richtlinie für Druckgeräte 97/23/CEE./
According to the Machine Guidelines 98/37/EC, the Low Voltage Guidelinies 37/23/EEC, Electromagnetism Guidelines 89/336/EEC and the Pressure System Guidelines 97/23/CEE./
Selon les directives mécaniques 98/37/EG, les directives de basse tension 73/23 EWG, les directives pour la compatibilité électromagnétique 89/336EWG et les directives pour appareil à pression 97/23/CEE
Ai sensi della direttiva sulle macchine 98/37/CE, della direttiva sulla bassa tensione 73/23/CEE, direttiva sulla compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE e della direttiva sugli apparecchi a pressione 97/23/CEE./

KESSEL AG
Bahnhofstraße 31
D-85101 Lenting

Hiermit erklären wir, / Herewith we declare, / Par la présente, nous déclarons, / Härmed förklarar vi, dass gemäß Bauproduktrichtlinien **89/106/EWG**, **73/23/EWG, 89/336/EWG**, ergänzt durch die Richtlinien: **2002/85/EG; 2002/95/EG** das Bauprodukt:/ that according to directives 89/106/EEC, 73/23/EEC, 89/336/EEC, amended by the directives: 2002/85/EC, 2002/95/EC the construction product:/
Selon les directives des produits de la construction 89/106/EWG, 73/23/EWG, 89/336/EWG avec en complément les directives : 2002/85/EG; 2002/95/EG le produit
Con la presente dichiariamo che ai sensi della direttiva sui prodotti da costruzione 89/106/CEE, 73/23/CEE, 89/336/CEE, integrata dalle direttive: 2002/85/CE; 2002/95/Ce, il prodotto:/

KESSEL- Kleinkläranlage INNO-CLEAN⁺ Typ EW 04 bis EW 50

KESSEL Septic System INNO-CLEAN⁺ Typ EW 04 to EW 50

KESSEL – Microstation d'épuration INNO-CLEAN⁺ Typ EW 04 à EW 50

Piccolo depuratore KESSEL INNO-CLEAN+ modello da EW 04 a EW 50

den Bestimmungen der **EN 12566-3:2005** entspricht und die Vorraussetzungen für die CE-Kennzeichnung gemäß Anhang ZA der Norm erfüllt./
is in agreement with EN 12566-3:2005 and fulfills the requirements of attachment ZA of the CE./
répond à la norme EN 12566-3 :2005 qui donne le droit du marquage CE selon annexe ZA de la norme. / è conforme alle disposizioni della EN 12566-3:2005 e soddisfa i requisiti per il contrassegno CE secondo l'appendice ZA della norma./

Lenting, den 16.11.2009

A. Kessel
Vorstand
Managing Board
Conseil d´administration
Direktör

E. Thiemt
Vorstand
Managing Board
Conseil d´administration
Direktör

Prüfstelle/ Accredited Laboratory / Bureau de verification / certifierande organ
MFPA Weimar, Coudraystraße 9, D-99423 Weimar, Prüfbericht Nr. B 31.05.015.01

13. Registro delle operazioni (modello da copiare)

Controlli settimanali delle ore di funzionamento (h)						
Data	**Tempo totale:**	**Alimenta-zione:**	**Aerazione:**	**Scarico acqua chiarificata:**	**Scarico fanghi**	**Eventi particolari**

14. Check-list per la manutenzione

Dati essenziali

Nome dell'utente: _____ Ubicazione: _____

Tipo di impianto: _____ Dimensioni dell'impianto: _____

Classe di depurazione: _____ Numero di serie: _____

Abitanti collegati / equivalenti::

Data: _____ Ora: _____

Parte dell'impianto / Funzione	Controlle		Deficienza		Notizia
	si	no	si	no	
Prima impressione					
Condizioni di montaggio cisterne	☐	☐	☐	☐	
Condizioni di montaggio sifoni / pompe	☐	☐	☐	☐	
Condizioni di montaggio tubi + cavi	☐	☐	☐	☐	
Condotta di disaerazione	☐	☐	☐	☐	
Unità di controllo					
Ci sono o cerano messaggi di errore?	☐	☐	☐	☐	
Controllo registro delle operazioni	☐	☐	☐	☐	
Display → Fase economica	☐	☐	☐	☐	
Tempo di funz. sifone acqua limpida	☐	☐	☐	☐	
Tempo di funz. sifone di alimentazione	☐	☐	☐	☐	
Tempo di funz. aerazione	☐	☐	☐	☐	
Tempo di funzionamento totale	☐	☐	☐	☐	
Camera di sedimentazione primaria					
Può infiltrarsi acqua esterna?	☐	☐	☐	☐	
Le pompe / sifoni sono funzionali?	☐	☐	☐	☐	
Il tubo di entrata è privo di impurità?	☐	☐	☐	☐	
E' presente fango galleggiante?	☐	☐	☐	☐	
Altezza livello fanghi (se possibile)	☐	☐	☐	☐	
Altezza livello acqua (se possibile)	☐	☐	☐	☐	
Camera dei fanghi attivi					
Può infiltrarsi acqua esterna?	☐	☐	☐	☐	
Le pompe / sifoni sono funzionali?	☐	☐	☐	☐	
Sifone fanghi aperto / chiuso?	☐	☐	☐	☐	
Funzione adduzione ossigeno?	☐	☐	☐	☐	
Funzione interruttore a galleggiante a Hmax.	☐	☐	☐	☐	
Funzione interruttore a galleggiante a Hmin.	☐	☐	☐	☐	
Libertà di movimento interr. a galleggiante?	☐	☐	☐	☐	
E' presente fango galleggiante?	☐	☐	☐	☐	
L'impianto è traboccato?	☐	☐	☐	☐	

Analisi dell'acqua di scarico (parametri se misurabili)

Odore		NH_4-N-azoto ammoniacale	
Colore		NH_3-N-azoto nitrico	
Temperatura		NH_2-N-azoto nitrico	
Volume dei fanghi attivi		N_{tot}-azoto totale	
Sostanze sedimentabili		P_{tot}-fosfato totale	
Valore pH		FCO	
Concentrazione di ossigeno		BOD_5	

altre annotazioni

Data Firma

KESSEL

15. Dati tecnici

Unità di controllo

- Fusibile allacciamento alla rete 10 A ritardato; interruttore automatico a corrente di guasto 30 mA
- Fusibile per correnti deboli a tubo di vetro interno all'apparecchio 5x20mm 3,15 AT solo per entrate e uscite (l'elettronica ha una alimentazione di tensione indipendente e un backup a batteria)
- Tensione/frequenza di rete 230 VAC /50 Hz

- Unità di controllo con linea di connessione alla rete di 1,4 m e spina con messa a terra angolare
- Corrente di rete in standby (pronta per l'uso) 17 mA (la retroilluminazione del display è spenta)
- Corrente di rete in funzione da 0,8 A a 1,4 A (secondo la grandezza del compressore)
- Temperatura d'impiego da 0°C a +40°C
- Tipo di protezione IP 42 (IP44 a compressore inserito)
- Classe di protezione 1
- Potere di rottura delle uscite relè 230 V AC, 16 A, cos phi = 1
- Potere di rottura del contatto a potenziale zero (contatto di commutazione) 230 VAC, 5°; 42 VDC 0,5 A
- Collegamento per interfaccia seriale COM1 con connettore a 5 poli (optional)
- Collegamento per il secondo interruttore a galleggiante 230VAC con 2 morsetti (optional)
- Collegamento per generatore di segnali remoto linea da 20m 2x0,75 mmq (n. KESSEL 20162) (optional)
- Collegamento per compressore tramite connettore con contatto a terra
- Collegamento per blocco valvole tramite spina anfenole 6+PE
- Dimensioni [mm] = 180x200x65
- Peso unità di controllo 1,2 kg (senza imballaggio)

Compressore

Compressore a membrana modello EL 100
Tensione/frequenza di rete 230 VAC – 50 Hz
Collegamento all'unità di comando mediante linea di allacciamento alla rete di 1,.. m con spina con messa a terra diritta
Potenza P=120 W a 200mbar
Classe di protezione 1
Tipo di protezione IP 44
Q=931/min a 200mbar
Temperatura d'impiego da 0°C a +40°C
Dimensioni = 270 x 200 x 220
Raccordo per tubo flessibile d=19mm
Peso=8,5kg

Compressore a membrana modello EL 150
Tensione/frequenza di rete 230 VAC – 50 Hz
Collegamento all'unità di comando mediante linea di allacciamento alla rete di 1,.. m con spina con messa a terra diritta
Potenza P=17 W a 200mbar
Classe di protezione 1
Tipo di protezione IP 44
Q=2051/min a 200mbar
Temperatura d'impiego da 0°C a +40°C
Dimensioni [mm]= 360 x 270 x 230
Raccordo per tubo flessibile da=27mm
Peso=16kg

Blocco valvola con interruttore a galleggiante
Tensione/frequenza di rete 230 VAC – 50 Hz
Collegamento all'unità di controllo tramite linea di allacciamento di 15 m con spina anfenole 6+PE
Potenza P=7W
Classe di protezione 1
Tipo di protezione IP 68
Temperatura d'impiego da 0°C a +40°C
Dimensioni [mm] =200 x 140 x 140
Raccordi per tubi flessibili da=25 mm & da=20mm
Peso: 3,5 kg

Pezzi di ricambo

	Numero articolo
Impianto in generale	
Meccanismo di rimozione	160-044
Unità di controllo	331-105
Dispositivo di controllo della pressione ZSB	331-164
Blocco valvole con interruttore a galleggiante ZSB	331-106
Raccordo di serraggio	163-041
Tubo flessibile per aria 19x25 mm (15m)	331-076
Raccordo a T DN 25	003-488
Batteri iniziali tipo Sprinter	331-062
Batteri iniziali tipo Ammon	331-063
Compressore	
Compressore a membrana EL 100	331-020
Compressore a membrana EL 150	331-029
Compressore a membrana EL 200	331-173
Compressore a membrana EL 250	331-174
Set di manutenzione compressore a membrana K-EL-D per EL 100, EL 150 e EL 200	331-072
Set di manutenzione compressore a membrana K-EL 120/250-D per EL 250	331-078
Torre di chiarificazione	
Sifone acqua limpida ZSB	331-108
Sifone di alimentazione ZSB	331-109
Sifone del fango di supero ZSB	331-110
Arresto galleggiante	331-123
Cartuccia aeratore ZSB 620mm	331-133
Cartuccia aeratore ZSB 820mm	331-134
Cartuccia aeratore ZSB 1170mm	331-135
Cartuccia aeratore ZSB 1370mm	331-136
Leva di chiusura duale per il bloccaggio con una mano	331-118
Curva HTK per lo scarico dell'acqua chiarificata prima del prelievo di campioni	63050
Curva di collegamento all'air lift	331-121
Tubo flessibile per aria 16x20 per sifone interno	331-061
Tubo flessibile a spirale 50 mm	331-015
Fascetta per tubo flessibile da 1/2"	210-096
Giunto per tubo flessibile D 25 x 3/4" FI	003-486
Guarnizione piatta	331-119
Guarnizione OR 52 x 2,5 NBR 70 Shore	331-124

Verbale di consegna:

Denominazione e DN: _____

Giorno / ora _____

Denominazione del progetto _____

Indirizzo _____

Telefono / fax _____

Committente dell'opera _____

Indirizzo _____

Telefono / fax _____

Progettista _____

Indirizzo _____

Telefono / fax _____

Impresa idraulica esecutrice _____

Indirizzo _____

Telefono / fax _____

N. commissione KESSEL:

Persona autorizzata alla presa in consegna _____

Indirizzo _____

Telefono / fax _____

Utente dell'impianto _____

Indirizzo _____

Telefono / fax _____

Persona addetta alla consegna _____

Altri presenti / varie _____

La messa in funzione e l'addestramento illustrati sono stati eseguiti in presenza della persona autorizzata alla presa in consegna e dell'utente dell'impianto. Inviare una copia alla fabbrica!

_____	_____	_____
Luogo, data Firma	Firma della persona autorizzata alla resa in consegna	Utente dell'impianto

KESSEL